

**INSTITUTO FEDERAL DE  
EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA**  
**SUL-RIO-GRANDENSE**  
Câmpus Pelotas

**DESIGN DE LIVROS DIGITAIS NA PERSPECTIVA DOS  
LETRAMENTOS MULTIMÍDIA E MÓVEL PARA ENSINO DE  
IDIOMAS**

Maira Fabiane Wally Timm

Junho de 2019

MAIRA FABIANE WALLY TIMM

DESIGN DE LIVROS DIGITAIS NA PERSPECTIVA DOS LETRAMENTOS  
MULTIMÍDIA E MÓVEL PARA ENSINO DE IDIOMAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Campus Pelotas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Tecnologias Aplicadas à Educação Básica: Processos de Formação

Orientação: Prof. Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro

PELOTAS

2019

Maira Fabiane Wally Timm

DESIGN DE LIVROS DIGITAIS NA PERSPECTIVA DOS LETRAMENTOS  
MULTIMÍDIA E MÓVEL PARA ENSINO DE IDIOMAS

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia do Instituto Federal Sul-rio-grandense, Campus Pelotas, como requisito para obtenção do título de Mestre em Educação.

Linha de Pesquisa: Tecnologias Aplicadas à Educação Básica: Processos de Formação

Orientação: Prof. Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro

MEMBROS COMPONENTES DA BANCA EXAMINADORA

---

Presidente e Orientador: Prof. Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul- rio-grandense – Campus Pelotas

---

1º Avaliador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana da Rosa Bandeira  
Universidade Federal de Pelotas

---

2º avaliador: Prof.<sup>a</sup> Dra.<sup>a</sup> Regina Trilho Otero Xavier  
Universidade Federal de Pelotas

---

3º Avaliador: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Ana Paula de Araújo Cunha  
Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Sul- rio-grandense – Campus Pelotas

Local: Instituto Federal Sul-rio-grandense – Campus Pelotas

Aprovado pela Banca Examinadora em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Pelotas, 2019

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus, por todas as bênçãos que tem me presenteado. A toda minha família, mas especialmente aos meus pais, Almiro e Werleda, por terem me permitido chegar até aqui. A minha irmã Mara e meu cunhado Vagner, por estarem sempre presentes e por terem nos presenteado com nossas riquezas, os tesouros da “tidinda”, Eduardo e Júlia.

Ao meu amado Marcelo, que neste percurso do mestrado passou de meu noivo para meu esposo. Obrigada por seu amor, compreensão e paciência, tudo seria mais difícil e pesado sem você ao meu lado.

A todos os meus amigos, colegas de trabalho e do mestrado, pelas palavras de motivação e pelo apoio.

Agradeço a todos os meus professores, especialmente ao meu orientador Dr. Luis Otoni Meireles Ribeiro, por ter me recebido e incentivado minhas escolhas. Obrigada por sua confiança, pelas conversas e orientações, as quais sempre foram fundamentais para meu crescimento.

Aos membros da banca: as queridas professoras Dr.<sup>a</sup> Ana da Rosa Bandeira, que acompanha meu percurso desde a graduação e especialização, sempre colaborando de forma espetacular com minhas pesquisas; a Dra.<sup>a</sup> Regina Trilho Otero Xavier, a qual tive o prazer de conhecer neste percurso e enriqueceu este trabalho; e a Dr.<sup>a</sup> Ana Paula de Araújo Cunha, que ilumina a todos com seus conhecimentos e apreço pela educação. Sou muito grata pelas valiosas contribuições de vocês.

Ao IFSul, por novamente receber esta aluna que possui grande carinho por esta instituição, assim como ao Programa de Pós-Graduação em Mestrado Profissional em Educação e Tecnologia e todos seus professores e funcionários, sou grata por toda a disponibilidade e colaborações.

Enfim, a todos que ajudaram e acompanharam essa jornada, diretamente ou indiretamente, meu muito obrigado.

## RESUMO

As mudanças tecnológicas, principalmente no meio digital, interferem em todos os âmbitos da sociedade, em práticas consagradas e em elementos e produtos, até o momento, consolidados e enraizados no cotidiano, como a educação e o meio editorial. Desta maneira, este trabalho busca encontrar formas de estabelecer orientações para o design de livros digitais didáticos do e-Tec Idiomas, frente ao cenário tecnológico atual, onde a convergência de múltiplas plataformas tecnológicas, dispositivos de leitura e novos formatos de publicações permitem reconfigurar a forma como os usuários lidam com estes materiais. Tendo como objetivo compreender a composição do livro digital e a complexidade envolvendo esta alteração de suporte, além de identificar os aspectos de design envolvidos em seu projeto. Bem como de considerar o papel do leitor/usuário frente às alterações propiciadas nos suportes, pelo panorama tecnológico digital, no que se refere ao letramento multimídia e móvel. Esta pesquisa também busca analisar os cadernos didáticos impressos e digitais, do e-Tec Idiomas do IFSul para o curso de Espanhol, considerando as características referente ao seu projeto de design e suas especificações técnicas e explorar livros digitais que apresentem soluções variadas, afim de compreender suas características. Mas sua intenção principal é a de identificar, examinar e relacionar orientações que englobam os elementos que constituem os livros digitais didáticos, em seus aspectos de composição, relacionando-as com as demandas dos cadernos didáticos do e-Tec Idiomas, cogitando a possibilidade de novas edições e de sua reedição para adequações frente ao panorama tecnológico digital e sua relação com a possibilidade de potencialização do aprendizado de seus estudantes.

**PALAVRAS-CHAVE:** Livro didático digital; e-book; design editorial; livro digital; material didático; letramento digital.

## ABSTRACT

Technological changes, especially in the digital environment, interfere in all spheres of society, in consecrated practices and in elements and products consolidated and rooted in daily life, such as education and editorial environment. In this way, this work seeks to find ways to establish guidelines for e-Tec Idiomas digital textbook design, towards the current technological scenario, where the convergence of multiple technological platforms, reading devices and new publication formats allow reconfiguring the way how users deal with these materials. It aims to understand the composition of the digital book and the complexity involved in this support change, as well as identifying the design aspects involved in its project. Moreover, it seeks to consider the role of the reader/user towards the changes propitiated in the supports by the digital technological panorama, regarding the multimedia and mobile literacy. This research also seeks to analyze the printed and digital textbooks of IF Sul's e-Tec Idiomas for the Spanish course, considering the characteristics related to its design project and its technical specifications, and to explore digital books that present varied solutions in order to understand their characteristics. But its main intention is to identify, to examine and to relate guidelines that comprehend the elements that constitute didactic digital books in their aspects of composition, relating them to the demands of the e-Tec Idiomas didactic books, considering the possibility of new editions and its re-edition for adjustments in face of the digital technological panorama and its relation with the possibility of its students' learning potentialization.

**Keywords:** Digital textbook; e-book; editorial design; digital book; didactic materials; digital literacy.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Detalhe do enredo os cursos de Português, Espanhol e Inglês.....	39
Figura 2	Personagens do <i>storytelling</i> criado para o curso de Espanhol.....	42
Figura 3	Convergência midiática nos materiais do e-Tec Idiomas.....	43
Figura 4	Materiais didáticos que compõem os cursos.....	44
Figura 5	Interface da mídia integrada.....	44
Figura 6	Interface do AVA <i>Moodle</i> .....	46
Figura 7	Histórico dos suportes, seus formatos e apresentação de seus conteúdos.....	48
Figura 8	Estrutura conceitual para a experiência do usuário de Garrett.....	60
Figura 9	Composição do livro digital.....	72
Figura 10	Comparação entre <i>e-Ink</i> , papel e LCD.....	73
Figura 11	Funcionamento da tela <i>e-Ink</i> .....	74
Figura 12	Página dupla do caderno em PDF do curso de Espanhol do e-Tec Idiomas.....	76
Figura 13	Fluxo de conteúdo.....	86
Figura 14	Gestos mais comuns usados nas interações gestuais em <i>tablets</i> ....	87
Figura 15	Modelos de hipertexto.....	89
Figura 16	Exemplo de Hipermissão.....	90
Figura 17	Relação entre as cores no círculo cromático.....	93
Figura 18	Coluna de indexação e ícones de informações adicionais.....	98
Figura 19	Organização dos Cadernos dos cursos.....	113
Figura 20	Coluna de indexação e posição na página dupla.....	116
Figura 21	Ícones de informações adicionais.....	117
Figura 22	Cenas do <i>storytelling</i> do e-tec Idiomas Espanhol.....	118
Figura 23	Detalhes da criação do personagem Daniel.....	118
Figura 24	Diferenciação no <i>layout</i> para o vídeo.....	119
Figura 25	Interação “Para saber más” direcionando para o Internet Explorer...	120
Figura 26	Exemplo de recurso hipermediático de texto.....	120
Figura 27	Exemplo de recurso hipermediático de mídia interativa.....	121
Figura 28	Exemplo de recurso hipermediático de links para sites.....	121
Figura 29	Exemplo de recurso hipermediático de vídeos.....	122

Figura 30	Exemplos de interação por toque no <i>e-book Our Choice</i> .....	124
Figura 31	Animação com interação por sopro.....	125
Figura 32	Visualização em <i>iPad</i> e <i>iPhone</i> do <i>e-book Our Choice</i> .....	126
Figura 33	Layouts em telas de <i>iPad</i> e <i>iPhone</i> do <i>e-book The Silent History</i> ....	126
Figura 34	Visualização em <i>iPad</i> e <i>iPhone</i> do <i>e-book The Silent History</i> .....	127
Figura 35	Interfaces do <i>E-book Interaction of color</i> .....	128
Figura 36	Paletas compartilhadas por leitores do <i>E-book Interaction of color</i> ...	129
Figura 37	Interfaces dos livros <i>Bridging Book</i> .....	130
Figura 38	Interfaces dos livros <i>Explore the English World with Dr. I</i> .....	131
Figura 39	Detalhes dos artefatos da publicação <i>La Pluie à Midi</i> .....	131
Figura 40	Interação do Piano <i>book</i> com o aplicativo.....	132
Figura 41	Interação do Piano <i>e-book</i> com o aplicativo.....	133
Figura 42	Detalhes da publicação Peronio <i>Pop-Up</i> .....	133
Figura 43	Interação na publicação Peronio <i>Pop-Up</i> .....	134
Figura 44	<i>QR Codes</i> na publicação Vila Sésamo.....	134
Figura 45	Detalhe do questionário enviado aos participantes.....	144



## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Primeiro resultado da busca.....	19
Quadro 2	Resultado após análise dos trabalhos.....	20
Quadro 3	Estrutura, configuração e aparência em produtos editoriais digitais a partir da união das propostas de Garrett (2011) e Cardoso (2013).....	62
Quadro 4	Letramentos Digitais.....	108
Quadro 5	Resumo das categorias das orientações com os autores utilizados.....	137
Quadro 6	Resumo das orientações para livros digitais didáticos relacionados ao e-Tec Idiomas.....	141
Quadro 7	Níveis de importância das orientações apresentadas pelos participantes da pesquisa.....	145
Quadro 8	Quantificação da relevância das orientações.....	150

## LISTA DE ABREVIATURAS

BDTD – Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações  
CBL – Câmara Brasileira do Livro  
CAPES – Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior  
CEFET-RS – Centro Federal de Educação Tecnológica de Pelotas  
CPTE – Coordenadoria de Produção e Tecnologia Educacional  
DAISY – *Digital Accessible Information System*  
EPCT – Educação Profissional, Científica e Tecnológica  
EPUB – Electronic Publication  
FIPE – Fundação Instituto de Pesquisa Econômicas  
FGV – Fundação Getúlio Vargas  
FURG – Universidade Federal do Rio Grande  
IBOPE – Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística  
IBICT – Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia  
IDPF – *International Digital Publishing Forum*  
IFSul – Instituto Federal Sul-Riograndense  
ISBN – *International Standard Book Number*  
KF8 – *Kindle Format 8*  
MDI – Materiais Didáticos Impressos  
NPTE – Núcleo de Produção e Tecnologia Educacional do IFSul  
PDF – Portable Document Format  
PNLD – Programa Nacional do Livro Didático  
PUC/SP – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo  
QECR – Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas  
QR-code – *Quick Response Code*  
RFID – *Radio-Frequency IDentification*  
SCIELO – Scientific Electronic Library Online  
SNEL – Sindicato Nacional dos Editores de Livros  
TIC – Tecnologias da Informação e Comunicação  
UFPEL – Universidade Federal de Pelotas  
UFRGS – Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
UFRN – Universidade Federal do Rio Grande do Norte  
UFSC – Universidade Federal de Santa Catarina

UFPR – Universidade Federal do Paraná

UNESCO – Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura

W3C – *World wide Consortium*

WOFF – *Web Open Font Format*

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	<b>13</b>
<b>2 ESTADO DO CONHECIMENTO</b> .....	<b>18</b>
2.1 DAS TESES .....	20
2.2 DAS DISSERTAÇÕES .....	21
2.3 DOS ARTIGOS .....	28
2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTADO DO CONHECIMENTO .....	29
<b>3 CONSTRUÇÃO DO OBJETIVO DE PESQUISA</b> .....	<b>31</b>
3.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA .....	31
3.2 OBJETIVOS DA PESQUISA .....	32
3.3 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO .....	33
3.4 ESQUEMA DA DISSERTAÇÃO .....	34
3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS .....	36
<b>4 PROJETO E-TEC IDIOMAS</b> .....	<b>38</b>
4.1 MATERIAIS DIDÁTICOS DOS CURSOS DO e-Tec IDIOMAS .....	41
<b>5 O LIVRO E SEUS SUPORTES</b> .....	<b>47</b>
5.1 O MANUSCRITO, O IMPRESSO E O DIGITAL .....	47
5.2 A LEITURA E OS SUPORTES .....	53
5.3 O LIVRO E SUA RELAÇÃO COM OS SUPORTES .....	57
<b>6 LIVROS IMPRESSOS E DIGITAIS</b> .....	<b>65</b>
6.1 LIVROS IMPRESSOS E SUAS PARTICULARIDADES .....	65
6.2 O LIVRO DIGITAL E SUAS APRESENTAÇÕES .....	70
<b>6.2.1 Componentes do Livro Digital - Hardware e Software</b> .....	<b>72</b>
<b>6.2.2 Componentes do Livro Digital - Conteúdo</b> .....	<b>80</b>
6.3 LIVROS DIDÁTICOS .....	94
<b>7 O LETRAMENTO FRENTE AOS SUPORTES</b> .....	<b>105</b>
7.1 LETRAMENTOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO .....	105
7.2 DO LETRAMENTO IMPRESSO PARA OS LETRAMENTOS MULTIMÍDIA E MÓVEL .....	107
<b>8 ANÁLISE DOS CADERNOS DIDÁTICOS DO E-TEC IDIOMAS</b> .....	<b>113</b>
<b>9 ANÁLISE DE PUBLICAÇÕES INOVADORAS E TENDÊNCIAS FRENTE AO LETRAMENTO MULTIMÍDIA E MÓVEL</b> .....	<b>124</b>
<b>10 ORIENTAÇÕES PARA LIVROS DIGITAIS DIDÁTICOS DO E-TEC IDIOMAS</b> .....	<b>136</b>

10.1 CATEGORIZAÇÃO DOS ACHADOS TEÓRICOS .....	136
10.2 CONSTRUÇÃO DAS ORIENTAÇÕES PARA LIVROS DIGITAIS DIDÁTICOS RELACIONADOS AO e-Tec IDIOMAS .....	140
<b>10.2.1 Validação das orientações .....</b>	<b>143</b>
<b>10.2.2 Análise das observações dos Colaboradores .....</b>	<b>150</b>
10.3 APRESENTAÇÃO DAS ORIENTAÇÕES APÓS VALIDAÇÃO COM OS ESPECIALISTAS .....	163
<b>11 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....</b>	<b>193</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>200</b>
<b>APÊNDICE A</b> - Lista completa das publicações com seus títulos, autores, palavras- chaves, ano e instituição. ....	<b>209</b>
<b>APÊNDICE B</b> - Lista das orientações com suas referências de base.....	<b>213</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Com intensa rapidez o mundo se torna a cada instante mais tecnológico, isto em todas as direções. A tecnologia interfere na sociedade em todos os seus âmbitos, seja ao alterar ou acrescentar novas possibilidades aos afazeres habituais. É evidente que as inovações sempre existiram, algumas sutis e outras radicais, mas a cada dia a velocidade com que se alteram ou se atualizam se intensifica. Entre tantas inovações, os indivíduos se deparam com as tecnologias digitais que estão presentes na maioria dos lares e na vida de grande parte da população.

A linguagem digital se manifesta por meio de inúmeras formas de Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), proporcionando intensas modificações das formas de acessar as informações.

O poder da linguagem digital, baseado no acesso a computadores e todos os seus periféricos, à internet, aos jogos eletrônicos etc., com todas as possibilidades de convergência e sinergia entre as mais variadas aplicações dessas mídias, influencia cada vez mais a constituição de conhecimento, valores e atitudes. Cria uma nova cultura e uma nova realidade informacional (KENSKI, 2012, p. 33).

A evolução e inovação neste meio é intensa e veloz, quando se acredita estar inteirado de determinada tecnologia esta pode ter sido substituída ou atualizada. Torna-se importante considerar que as TIC não são apenas suportes tecnológicos, pois “...elas têm suas próprias lógicas, suas linguagens e maneiras particulares de comunicar-se com as capacidades perceptivas, emocionais, cognitivas, intuitivas e comunicativas das pessoas” (KENSKI, 2012, p. 38).

Entre as várias áreas que sentem a interferência das TIC está a educacional, onde, em muitos casos, os professores disputam a atenção de seus alunos com os dispositivos do mundo digital, como os *smartphones*. Com a inserção das crianças e jovens nos meios digitais, muitas das metodologias e dos hábitos de ensino utilizados há muitos anos se tornam menos interessantes.

Kenski (2012) reforça que o estágio do conhecimento atual é caracterizado por um saber ampliado e mutante, interferindo sobre as tradicionais formas de pensar e fazer educação. Para ela, a sociedade deve assumir o desafio de se abrir para novas educações, oportunizadas por mudanças na estrutura das maneiras de ensinar e aprender que são possibilitadas pelas tecnologias.

Foi-se o tempo em que se pensava que a escola era o único lugar destinado

ao ensino e as tecnologias digitais ampliam ainda mais esta dinamicidade. A educação se obriga a buscar, constantemente, novos ritmos para se efetuar. Assim, tanto os professores, quanto os demais envolvidos com o campo educacional, necessitam a todo o momento repensar seus fazeres e aliá-los às alterações tecnológicas. As novas alternativas que as tecnologias proporcionam alteram todas as ações, “[...] as condições de pensar e de representar a realidade e, especificamente, no caso particular da educação, a maneira de trabalhar em atividades ligadas à educação escolar” (KENSKI, 2009, p. 29).

As tecnologias digitais trazem inúmeras contribuições e alterações para todas as áreas do conhecimento. No ramo editorial esta interferência também é perceptível, em todos seus produtos, como os livros. Pode-se destacar que este objeto secular tem sofrido interferências marcantes nos últimos tempos, com alterações na forma de projetar, produzir e de se constituir fisicamente.

Procópio (2013) destaca que, ao observar o intervalo entre a descoberta, a invenção e o avanço a partir da origem de tecnologias, como a escrita, a prensa de Gutemberg, o rádio, a tevê, o telefone, o computador e a internet, até sua aplicação em todas as esferas do cotidiano da sociedade, é possível perceber que o livro é a última fronteira no processo de digitalização das mídias. O referido autor ainda reforça que sem passar por todos estes aperfeiçoamentos, invenções e aplicações o livro digital não seria viável.

O livro passou por diversas transformações em seu percurso, mas Darnton (2010, p. 41) reitera que a velocidade das mudanças é surpreendente, pois “[...] da escrita ao códice foram 4.300 anos; do códice aos tipos móveis, 1.150 anos; dos tipos móveis à internet, 524 anos; da internet aos buscadores, dezessete anos; dos buscadores ao algoritmo de relevância do Google, sete anos [...]”. O autor questiona o que está por vir e considerando os oito anos que se passaram após suas reflexões, provavelmente, é possível encontrar dentro das tecnologias digitais novas mudanças que fortalecem as possibilidades de existência do livro digital.

A chegada do suporte digital interferiu profundamente nas configurações do livro, pois do mesmo modo que seus elementos sofrem alterações, ele pode despertar nos leitores novas maneiras de interação, assim como nos profissionais que atuam na sua produção, estimulando outros olhares sobre seus fazeres. Por isso, repensar concepções e práticas já consagradas nesta área necessita do desapego de muitas das certezas que se tem. O olhar e os modos de se relacionar

devem se libertar e ser receptivos às novidades.

O livro encontra na Revolução Tecnológica Digital a porta para uma das mudanças mais radicais de sua história, pois, segundo Procópio (2013), interfere em seu principal item, o conteúdo. Assim sendo, o livro renasce, podendo ser acessado em dispositivos populares e portáteis que substituem os equipamentos de impressão, a biblioteca, a livraria e o suporte de leitura.

Chartier (1998) destaca que o texto no suporte digital possui uma organização, distribuição e estruturação que de forma alguma se compara com os suportes anteriores, tornando-se uma revolução nas estruturas do suporte material escrito e nas maneiras de ler. Mudanças percebidas por toda sociedade, pois as tecnologias digitais estão presentes no cotidiano, mas principalmente pelas crianças e jovens, que são Nativos Digitais<sup>1</sup>, pois nasceram em meio a estas tecnologias. Desta forma, pensar sobre os livros digitais didáticos se torna fundamental, visto que o público a que este material se destina está, a cada dia, mais habituado com este meio.

Os livros didáticos estão presentes no percurso escolar em todos os níveis de ensino (fundamental, médio ou superior), servindo como meio de comunicação e informação dos conhecimentos. O papel mercadológico do livro também é inegável e mesmo atualmente com a presença crescente do acesso a informações de forma facilitada pela internet, ele segue como um dos nichos mais lucrativos do meio editorial.

O que se confirma com a pesquisa sobre a “Produção e Vendas do setor editorial brasileiro”, publicada em 2017, com base nos dados de 2016, com a parceria de três institutos: o SNEL (Sindicato Nacional dos Editores de Livros), a CBL (Câmara Brasileira do Livro) e a FIPE (Fundação Instituto de Pesquisa Econômicas), que apontou que do total de livros produzidos no Brasil, 48,48% são livros didáticos. Neste total estão incluídos tanto os volumes com novo ISBN<sup>2</sup> (*International Standard Book Number*) como os reimpressos, sendo este o único subsetor a ter crescimento em seu faturamento e no número de obras vendidas. Salienta-se a importância dos programas do governo que distribuem livros para as

---

<sup>1</sup> O termo “nativo digital” foi desenvolvido por Mark Prensky e serve para descrever os jovens que nasceram em uma época na qual tecnologias digitais já existiam. O que poderia conceder a essa geração talentos e características inéditas.

<sup>2</sup> O ISBN é um número de treze dígitos, que constitui um endereço único para sua publicação, identificando seu editor, bem como seu título e origem geográfica (LUPTON, 2011, p. 14).



escolas públicas, como o PNLD (Programa Nacional do Livro Didático), pois contribuem para estes números, visto que, segundo a pesquisa, 75% dos livros impressos são comercializados para projetos do governo (SNEL, 2017).

Para tratar especificamente dos *e-books* foi realizada por essas instituições um “Censo do Livro Digital”, publicado em 2017, com base nos dados de 2016, que aponta que do total de 794 editoras investigadas apenas 37% comercializa conteúdo digital e das especializadas em livros didáticos apenas 20% produz e comercializa produtos digitais. Neste suporte se observa o inverso do impresso, pois os livros didáticos somam apenas 4% dos livros comercializados no mercado digital. Os subsetores que encontram maior número de publicações comercializadas são as Obras Gerais, com 58%, os Científicos, Técnicos e Profissionais, com 24%, e os Religiosos, com 13% (FIPE, 2017).

Já as pesquisas realizadas pelo Instituto Pró-Livro, no ano de 2015, intitulada “Relatos da Leitura no Brasil”, trata especificamente do leitor e mostra que dos tipos de livros digitais lidos, os que os leitores mais gostam de ler são os Livros técnicos, para formação profissional e os Livros escolares ou didáticos, que correspondem a 41% (PROLIVRO, 2015).

Estes números mostram como os livros didáticos impressos ocupam papel fundamental no mercado editorial, sendo o único setor a ter crescimento de produção e comercialização, abarcando grande parte das obras publicadas no Brasil. Já no meio digital as obras didáticas se encontram em último lugar, com poucos investimentos e obras, mesmo com o grande interesse, por parte do leitor, em obter obras neste suporte e do incentivo do governo ao exigir obras no suporte digital em seus editais do PNLD.

As informações digitais podem ser acessadas atualmente com muita facilidade, principalmente através dos variados dispositivos portáteis que são utilizados por grande parte da população. Segundo a 28ª Pesquisa Anual do Uso de TI, realizada pela Fundação Getúlio Vargas (FGV), no ano de 2017, a base instalada de *smartphones* já chegava a 208 milhões no Brasil, sendo uma unidade por habitante, e os mais jovens são os que apresentam maior deslocamento para o uso e compra dos *smartphones*. A pesquisa também aponta que o Brasil possui 280 milhões de dispositivos móveis conectáveis à internet, os quais são formados por *notebooks*, *tablets* e *smartphones*, o que representa 1,4 dispositivos por habitante (FGV, 2017).

Estes dados mostram como os suportes digitais estão presentes no cotidiano da sociedade, principalmente dos mais jovens que se encontram em fase escolar e não encontram materiais adequados a este meio e aos equipamentos digitais com os quais estabelecem forte ligação.

Considerando este contexto e o fato de a pesquisadora deste trabalho possuir uma trajetória, tanto acadêmica quanto profissional, voltada para o setor editorial e para a educação é que se desenha o interesse desta pesquisa em propor orientações para o design de livros digitais didáticos voltadas aos cursos do e-Tec Idiomas, com o auxílio de conhecimentos de design e da composição destes artefatos frente ao atual cenário tecnológico, considerando a posição dos leitores/usuários diante destas mudanças de suporte e formato.

Esta pesquisa trabalha com os cadernos temáticos produzidos para os cursos do e-Tec Idiomas pelas equipes de Design Instrucional e Design Gráfico da Coordenadoria de Produção e Tecnologia Educacional (CPTe) do IFSul, que fazem parte do conjunto de materiais confeccionados para os cursos de Espanhol, Inglês e Português para estrangeiros. Tem intenção de refletir sobre formas de adequar estes materiais ao novo contexto digital, buscando melhorias no processo de aprendizagem dos estudantes frente às concepções de letramento multimídia e móvel. Desta forma, pretende-se estabelecer orientações que colaborem para projetos gráficos digitais voltados para a educação e que auxiliem na atualização dos materiais didáticos do e-Tec Idiomas do IFSul.

Neste trabalho é dedicada maior atenção aos cadernos de conteúdos, que por possuírem versão digital e impressa se enquadram perfeitamente no interesse desta pesquisa. Devido à dimensão de conteúdos que permeiam os três cursos, a atenção desta dissertação é direcionada para apenas um deles: optou-se pelo curso de espanhol, por ser o primeiro a ser concluído, mas se destaca que como todos foram construídos partindo das mesmas diretrizes de elaboração são semelhantes em sua estrutura e apresentação.

A seguir é apresentado o percurso de análise do estado do conhecimento, frente aos materiais didáticos impressos e digitais, além do papel do design em suas criações e produções.

## 2 ESTADO DO CONHECIMENTO

Com o intuito de verificar os estudos realizados na área de interesse desta pesquisa, conhecer outros olhares, pontos de partidas e referenciais adotados, deu-se início o processo de pesquisa do estado do conhecimento.

As buscas foram realizadas a partir dos filtros: “material didático impresso e digital” e “design didático impresso e digital”, tanto com, quanto sem o uso de aspas. A pesquisa necessitou unir estas várias palavras no intuito de restringir o escopo, visto que os termos são amplos e podem estar presentes em outros contextos. Para ampliar as possibilidades não foi utilizado, nas fontes de busca, nenhum recorte de período.

As fontes utilizadas inicialmente para a pesquisa foram a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), coordenada e desenvolvida pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT), a Comissão de Aperfeiçoamento de Pessoal do Nível Superior (CAPES) e a *Scientific Electronic Library Online* (SCIELO).

A partir da análise do material encontrado e seleção dos trabalhos com temas próximos ao desejado, optou-se por procurar nos repositórios das Universidades outros trabalhos pertinentes sobre este tema, utilizando para as buscas os mesmos termos anteriores. Desta forma, foram pesquisados os repositórios da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), da Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC), da Pontifícia Universidade Católica de São Paulo (PUC/SP), da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e da Universidade Federal do Paraná (UFPR).

Todas estas buscas geraram resultados variados, em muitos casos distantes do tema pesquisado, visto que os termos adotados podem proporcionar outros direcionamentos. Muitos trabalhos tratavam de “materiais didáticos”, mas com olhares voltados especificamente para os conteúdos, para sua construção teórica e seu percurso histórico, porém, nesta pesquisa o olhar está voltado para o design gráfico e digital do material. Da mesma forma, a própria palavra “design” gerou resultados de trabalhos distintos do interesse da pesquisa, como os que tratam do “Design Instrucional”, que pode ser definido “[...] como o processo (conjunto de atividades) de identificar um problema (uma necessidade) de aprendizagem e desenhar, implementar e avaliar uma solução para esse problema” (FILATRO, 2008,

p. 03).

O termo “impresso”, por sua vez, gerou resultados ligados a todos os campos de editoriais impressos, como jornais, revistas e outros periódicos, elementos que fogem do interesse. A expressão “digital” também proporcionou o surgimento de trabalhos voltados a vários elementos deste meio, tratando especificamente de alguns de seus elementos ou configurações. Por ser um tema recente, os materiais que tratavam da relação do suporte impresso e digital nos livros de forma geral, e não apenas os didáticos, também foram analisados, visto que no campo do design são poucos os trabalhos voltados para os materiais editoriais didáticos. Entretanto, salienta-se que muitas destas discussões também se adequam ao panorama dos materiais didáticos.

A partir da análise de seus títulos e resumos, foi realizada uma primeira triagem destes resultados, que foram quantificados no Quadro 1, onde se diferenciam quanto ao tipo de trabalho e ano de publicação.

Quadro 1 – Primeiro resultado da busca.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
<b>Teses</b>	-	02	-	01	-	01	-	01	05
<b>Dissertações</b>	01	02	03	02	03	04	03	04	22
<b>Artigos Científicos</b>	-	-	-	01	-	02	03	02	08
<b>Total</b>	01	04	03	04	03	07	06	07	35

Fonte: a autora

Os materiais selecionados foram analisados de forma mais detalhada para identificar os trabalhos que possuíam pontos de identificação com esta pesquisa. A lista completa com os títulos, autores, palavras-chaves, ano e instituição onde foi feita a publicação encontra-se no Apêndice A. Após a leitura dos resumos e introduções dos trabalhos foi possível destacar as pesquisas que continham maiores contribuições, reduzindo o escopo de análise aos trabalhos que tratavam principalmente dos materiais didáticos e dos livros impressos e digitais e à temas de seu entorno que se mostravam pertinentes para reflexões. No Quadro 2 encontra-se o resultado, após a análise dos trabalhos.

Quadro 2 – Resultado após análise dos trabalhos.

	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
<b>Teses</b>	-	01	-	-	-	-	-	01	02
<b>Dissertações</b>	-	-	02	-	02	02	02	03	11
<b>Artigos Científicos</b>	-	-	-	01	-	-	-	01	02
<b>Total</b>	00	01	02	01	02	02	02	05	15

Fonte: a autora

A seguir, os trabalhos selecionados, após análise, são apresentados de forma resumida.

## 2.1 DAS TESES

Foram analisadas cinco teses e destas apenas duas encontravam ligação com a temática desta pesquisa, as quais são apresentadas a seguir.

A tese denominada **A Configuração Gráfica do Livro Didático: Um Espaço Pleno de Significados**, de autoria de Persio Nakamoto, defendida na Universidade de São Paulo no ano de 2010, tratou dos livros didáticos e como as mudanças no *layout* também influenciam a sua confecção e suas formas de uso. Ele verificou como o formato dos atuais livros didáticos de Língua Portuguesa pode influenciar na sua recepção pelos estudantes, baseando-se em postulados a respeito da semiótica, da leitura e do design gráfico.

Neste trabalho a atenção foi voltada à formatação, ao design e à diagramação dos livros didáticos. O autor verificou que esses elementos estão relacionados à forma como o aluno faz a leitura de tal material, podendo, por meio de sua formatação, influenciar a maneira como as crianças constroem o conhecimento científico. Dessa maneira, necessita, por parte dos estudantes e professores, um questionamento da forma como estão utilizando este material que possui potencial para grandes aprendizagens.

A tese intitulada **O DESIGN EDITORIAL NA CONFORMAÇÃO DO LIVRO COMO DISPOSITIVO: um olhar a partir de Memórias Póstumas de Brás Cubas**, de autoria de Raquel da Silva Castedo, defendida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2016, teve como foco a forma do livro na cultura da convergência, na sua relação entre design e edição e seu objetivo foi identificar em

textos editoriais no que diz respeito à forma em oito edições publicadas nos séculos XIX, XX e XXI, impressas e digitais, do romance *Memórias Póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis. A autora constatou que as edições analisadas variam muito em relação à forma, indicando que os produtos foram criados para leituras e leitores diversos. Também salientou que, entre imediação e hipermediação, a materialidade do livro hoje é resultado de um processo contínuo de remediação do livro impresso no digital e do digital no impresso e que o livro digital não tem ainda uma identidade própria, mas delinea uma tendência importante neste início de século XXI: o tratamento do livro como objeto de dados predominantemente verbais.

Reforçou que embora essa seja uma vertente importante do livro atual, ela não é a única. Convivem na cultura da convergência muitas formas, em papel e em tela, que adotam estruturas bastante similares entre si, cercadas de inúmeros outros modos de narrar essa história, em meio a leitores cada vez mais expostos e acostumados a narrativas transmídias.

Este trabalho se mostrou pertinente para esta pesquisa por apresentar uma metodologia para analisar livros em formato impresso e digital, utilizando os autores Garrett (2011) e Cardoso (2013) para construí-la, a qual também será utilizada nas análises deste trabalho e será detalhada no decorrer da pesquisa.

## 2.2 DAS DISSERTAÇÕES

Foram analisadas 20 dissertações, em que nove encontravam ligação com a temática desta pesquisa, as quais são apresentadas a seguir.

A dissertação denominada **Do Códex ao E-book: O Papel do Design de Comunicação na Remediação da Experiência de Leitura do Livro Digital**, de autoria de Eva Maria Calvinho Gonçalves, defendida na Universidade de Lisboa no ano de 2011, buscou aproximar o designer deste novo contexto, a partir de uma análise detalhada de suas características, implicações e falhas, tornando possível um olhar atento da importância de suas escolhas para a experiência do leitor. Além disso, delimitou possíveis soluções e caminhos de atuação que possibilitassem estabelecer uma linguagem visual própria e adequada ao design do novo livro digital.

A partir da revisão bibliográfica e reunião de depoimentos de designers que atuavam na produção de livros digitais, foi realizada uma análise crítica deste

conteúdo e de *e-books* produzidos para o dispositivo *iPad*.

A autora apontou que os designers aparentam estar seduzidos pelas inúmeras possibilidades tecnológicas associadas aos *e-readers* e *e-books*, descuidando de necessidades básicas relacionados com a leitura do texto e à eficiência da comunicação, remediando de forma direta e sem grande espírito crítico os princípios e a linguagem visual associados a tradição do design do livro impresso.

Sendo assim, é necessário que os designers partam para uma análise crítica com base nos valores e princípios tradicionais, a fim de chegar a novas concepções, com linguagem visual adequada aos novos limites e características do livro digital. Com esta finalidade, a autora sugeriu uma simplificação do espaço da página, sua interface e navegação, tornando o livro digital mais acessível e funcional, deixando de lado *layouts* mais dinâmicos, complexos e visualmente mais atraentes por agora, em favor de objetos de design mais simples, mas orientados para a leitura.

A dissertação denominada **Interad: uma metodologia para design de interface de materiais educacionais digitais**, de autoria de Paula Caroline Schifino Jardim Passos, defendida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2011, teve como objetivo desenvolver uma metodologia para design de materiais educacionais digitais (MEDs), focada tanto em aspectos pedagógicos quanto em aspectos de design gráfico. A autora destacou que com a revisão bibliográfica foi verificado que os estudos referentes ao desenvolvimento desses tipos de materiais não contemplam de forma adequada questões relativas ao design gráfico de interface. Por outro lado, as metodologias disponíveis para design de interface têm foco comercial, não sendo ideais para a elaboração de MED.

Conforme o proposto para este estudo, a metodologia Interad foi construída com base em referencial teórico, testada com pesquisadores da área de desenvolvimento de MED, reformulada a partir de experiência prática relatada em estudo de caso e utilizada por novos grupos de pesquisadores que atestaram sua aplicabilidade.

A autora apresentou a metodologia Interad, que é formada por cinco fases, sendo elas: a de **Compreensão**, que apresenta a pesquisa de informações sobre o material a ser projetado; a de **Preparação**, que reúne e sintetiza as informações levantadas; a de **Experimentação**, que dá início ao projeto concreto e lança a base de suas estruturas; a fase de **Elaboração**, onde é executada a interface em termos de *wireframe*; e a de **Apresentação**, onde é construída a interface em termos de

design visual.

A dissertação denominada **Da Tinta ao Pixel: a influência das materialidades dos suportes na experiência de leitura**, de autoria de Robson Arthur Sarmiento Macêdo, defendida na Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul no ano de 2013, tratou dos livros impressos e digitais, refletindo sobre suas transformações a partir das perspectivas da área do design gráfico e tendo como paradigma teórico a materialidade da comunicação. Ele teve como objetivo principal comparar as características gráficas do livro impresso e do *e-book*, analisando como os principais elementos e padrões gráficos desses formatos balizam a experiência de leitura nos dois tipos de suporte.

Após uma análise bibliográfica do contexto do livro impresso e digital, foi realizada uma análise comparativa dos balizadores de leitura de três obras literárias, tanto no suporte impresso, como no *Kindle* e no *iPad*, para compreender como a materialidade desses suportes afeta a experiência de leitura. O autor utilizou uma metodologia de comparação com parâmetros dos livros impressos e de conceitos do mundo digital para realizar a análise.

Os resultados alcançados mostraram que as estruturas fundamentais do livro impresso influenciam diretamente na experiência da leitura nos suportes digitais e que os livros digitais adaptam muitos dos elementos e organizações nativas do impresso ao seu meio. O autor ainda reforçou que fugir da mera emulação dos livros impressos talvez seja a saída para a popularização dos livros digitais.

A dissertação denominada **Diretrizes de Projeto para o Desenvolvimento de Livros Digitais Interativos**, de autoria de Valesca Amaro Cechin, defendida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2013, buscou analisar se os conhecimentos relacionados à experiência do usuário, ao design de interação, ao design de informação e ao design de interface, vinculados às bases teóricas utilizadas para o desenvolvimento de livros impressos, jornais/revistas digitais e aplicativos, poderiam orientar o processo de projeto e desenvolvimento de livros digitais interativos. Com os resultados deste estudo foi realizado o levantamento de diretrizes que poderão ser utilizadas como forma de embasamento para o desenvolvimento de futuros livros digitais interativos.

Os resultados foram alcançados a partir de revisão bibliográfica e da entrevista com os usuários, que contribuíram para a formação das diretrizes que, posteriormente, foram avaliadas por designers atuantes na produção de livros



digitais interativos. Por fim, foi realizado o protótipo com as diretrizes finais.

As diretrizes foram divididas em quatro áreas que constam de subáreas, sendo elas:

**Design de Experiência** - dividida em experiência prévia à utilização de livros digitais interativos, experiência durante a utilização de livros digitais interativos e experiência após à utilização de livros digitais interativos;

**Design de Interação** - formada por *input*, *output* e navegação;

**Design da Informação** - que consta com a organização das informações, ferramentas e multimídias;

**Design da Interface** - composta por forma e espaço, tipos, superfícies e cores.

Os resultados alcançados mostraram-se pertinentes para este estudo e por isso servirão para o embasamento deste trabalho na formulação das orientações que se dispõe a construir.

A dissertação denominada **As Possíveis configurações do livro nos suportes digitais**, de autoria de Thaís Cristina Martino Sehn, defendida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2014, buscou mapear os artefatos denominados “livros digitais” a partir do cruzamento dos recursos próprios do meio digital com as principais especificidades dos livros impressos.

Com base no estudo teórico e empírico, é destacada a flexibilidade das propriedades do livro e são apresentados vários princípios que, juntos, podem ser utilizados para caracterizar esse tipo de publicação, independentemente de ser digital ou impressa.

Neste trabalho, concluiu-se que o *e-book* é um conteúdo digital com as mesmas características de um livro e que pode explorar, além do texto e da imagem, recursos da mídia digital, tais como interatividade, som, vídeo e animação. Por meio das características predominantes dos artefatos analisados, foram identificados os seguintes tipos de livros digitais: customizável, PDF, digitalizado, multimídia e interativo. As colocações da autora se mostraram pertinentes e colaborativas para a delimitação da composição do livro digital, contribuindo desta forma para este trabalho.

A dissertação denominada **O Livro Digital e as Novas Práticas de Leitura: Proposição de Diretrizes Projetuais sob a Perspectiva do Design Estratégico**, de autoria de Ingrid Scherdien, defendida na Universidade do Vale do Rio dos Sinos

no ano de 2014, buscou definir diretrizes projetuais de sistemas produto-serviço para o livro digital, visando o reposicionamento das editoras no mercado sob a perspectiva do design estratégico. Para chegar a tais resultados, as práticas dos leitores em diferentes plataformas eletrônicas foram investigadas e classificadas, utilizando a técnica de diários de leitura. Também analisou as estratégias para o livro digital vigentes no mercado, através de entrevistas com a editora Companhia das Letras. Além disso, propôs a estruturação de cenários de inovação para o livro digital por meio de um *workshop* colaborativo.

Os cenários projetados por este trabalho consideraram um futuro predominantemente digital, no qual os livros promovem diferentes experiências de leitura. Com as análises das informações, os principais resultados compreendidos são expressos na forma de diretrizes de projeto, que apontam para uma maior simplificação e flexibilização das configurações de apresentação dos livros em múltiplas plataformas, para a mudança das narrativas com foco principal nos *hiperlinks*, para o acesso da tecnologia aos cinco sentidos humanos e para a transformação da leitura em uma atividade social e colaborativa.

As diretrizes construídas neste trabalho mostraram-se pertinentes aos interesses desta pesquisa, suas diretrizes foram analisadas e contribuíram para os resultados alcançados, pois tratam de aspectos gerais do livro digital.

A dissertação denominada **Design de publicações digitais sistemáticas: um conjunto de orientações**, de autoria de Maurício Elias Dick, defendida na Universidade Federal de Santa Catarina no ano de 2015, tratou das publicações digitais sistemáticas (como livros e brochuras) e buscou configurações e orientações para sua produção, tendo em vista o escopo do Design Editorial e do Design Digital. Buscou na revisão teórica caracterizar o Design Editorial e as perspectivas das publicações no contexto das novas mídias e do ambiente digital, como também investigar a base teórica referente aos fundamentos para o design de publicações digitais.

A metodologia foi dividida em revisão sistemática, categorização dos achados teóricos, construção das orientações, avaliação das orientações e finalização das orientações. Como resultado alcançado obteve um conjunto de orientações para o design de publicações digitais sistemáticas, configurado em cinco eixos: Conceito, Conteúdo (subdividido em Organização e Fluxo), Funcionalidades, Experiência (com seu subeixo Usabilidade) e Superfície. Tais diretrizes buscaram contribuir

diretamente para o desenvolvimento de projetos de publicações digitais sistemáticas a partir de uma visão global e estruturada deste tipo de artefato. Desta forma, as orientações formuladas neste trabalho se mostraram pertinentes ao interesse desta pesquisa e com potencial para contribuir com os resultados desejados.

A dissertação denominada **Proposta de conjunto de diretrizes editoriais para o design de livro didático digital interativo para *tablet***, de autoria de Giovana Marzari Possatti, defendida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2015, teve caráter exploratório e descritivo e propôs um conjunto de diretrizes de design editorial, que foram avaliadas e organizadas hierarquicamente para auxiliar nos projetos de livros didáticos digitais interativos para *tablets* com ênfase àqueles com volume de textos. Com essa finalidade, a revisão de literatura abordou o Design de Interação, Design de Interface e Design Editorial, tanto impresso, como digital.

O processo de trabalho resultou em um conjunto de 60 diretrizes, avaliadas por especialistas da área editorial, sistematizadas em quatro grupos temáticos com a intenção de auxiliar designers e profissionais de editoras e demais interessados no projeto editorial de livros didáticos digitais interativos. Desta forma, este trabalho se mostrou coerente com as intenções desta pesquisa e poderá colaborar com os resultados desejados.

A dissertação denominada **Experiência do Usuário no Uso de Livro Didático digital**, de autoria de Charles Bamam Medeiros de Souza, defendida na Universidade Federal do Rio Grande do Norte no ano de 2016, teve como principal objetivo verificar a experiência no uso do livro didático digital em *tablet*. Desta forma, foi realizada uma avaliação cooperativa com alunos de Ensino Médio Integrado do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte, Campus Natal-Central, e teve como objeto o livro digital História, Sociedade & Cidadania - Volume 1, de Alfredo Boulos Júnior, editora FTD.

Desta maneira, foi traçado um panorama dos pontos positivos e negativos percebidos por eles, trilhando um caminho baseado no Design Centrado no Usuário, para então sugerir considerações que pudessem permitir o aprimoramento desse tipo de produto auxiliar à educação contemporânea. Os apontamentos desta pesquisa permitiram sintetizar uma tabela de recomendações e revelaram áreas do design e da usabilidade do livro didático em versão digital, acessado em *tablets*, que podem ser considerados para uma melhoria no design deste tipo de ferramenta de

apoio ao ensino e aprendizagem. As categorias construídas pelo autor trataram de aspectos gerais, aspectos de interface e multimídia e se mostraram pertinentes a esta pesquisa pelo foco dado a experiência do usuário e do design.

A dissertação denominada **Design gráfico de materiais didáticos impressos para EAD: composição gráfica e conteúdo**, de autoria de Franciane Heiden Rios, defendida na Universidade Federal do Paraná no ano de 2016, trata dos Materiais Didáticos Impressos (MDI) na Educação a Distância, principalmente do papel do design gráfico na materialização das obras. Ressalta que assim como a explicação de um termo técnico, a disposição dos elementos em uma página ou a cor escolhida para o MDI também são mensagens e comunicam/ensinam algo. Desta forma, essas mensagens podem interferir significativamente nos objetivos formativos dispostos em conteúdo formal e perceber essa relação de interferência da composição gráfica visual nos conteúdos foi o objetivo dessa pesquisa.

A metodologia efetivada foi sustentada por uma base teórica interdisciplinar, ancorada principalmente na aproximação e diálogo entre quatro grandes áreas: Comunicação, Design Gráfico, Material didático e Educação. A autora articulou os fundamentos teóricos que a pesquisa demandava e, após, iniciou a coleta de dados via questionário semiestruturado junto aos estudantes do curso de Pedagogia EaD ofertado pela UFPR.

Os dados iniciais permitiram compreender brevemente as percepções desses alunos acerca dos MDI e, com isso, orientaram a seleção dos materiais a serem analisados na próxima etapa. O diálogo teórico e as análises indicaram a necessidade de superação da dicotomia forma-conteúdo, ação que resultaria em MDI mais interativos e completos, qualificando a experiência de aprender dos alunos EaD.

A dissertação denominada **E-books infantis: projeto visual, interatividade e recursos gráfico-digitais**, de autoria de Thais Arnold Fensterseifer, defendida na Universidade Federal do Rio Grande do Sul no ano de 2016, tratou do modo como o projeto de *e-books* voltados a crianças em fase de alfabetização pode ser aprimorado, de modo a tirar melhor proveito dos recursos tecnológicos e melhorar a experiência de leitura infantil nesse contexto de ensino-aprendizagem. A autora realizou uma pesquisa bibliográfica dividida em três partes principais: a primeira buscou identificar características do público-alvo, suas capacidades e limitações no que diz respeito à leitura; a segunda tratou do objeto *e-book* de maneira geral,

envolvendo aspectos técnicos e de uso desse objeto digital; e a terceira abordou o livro digital infantil, sob o enfoque do projeto gráfico-visual. Posteriormente, realizou uma análise de similares.

A pesquisa definiu, por fim, diretrizes de projeto de *e-books* infantis que permitam ao designer explorar de forma adequada os recursos tecnológicos, aprimorando a qualidade técnica dos livros digitais em contexto de alfabetização infantil. As diretrizes foram divididas em tópicos temáticos, sendo eles: configuração do *e-book*, formato, diagramação, tipografia, cor, ilustração, áudio, vídeo, animação, interatividade e hipertexto.

O resultados alcançados, apesar de possuírem um direcionamento para o público infantil, mostraram-se interessantes para esta pesquisa, pois possuem muitos pontos amplos que abrangem os livros digitais de forma geral e, desta forma, os pontos generalistas foram utilizados neste trabalho.

### 2.3 DOS ARTIGOS

Foram analisados oito artigos, em que dois encontravam ligação com a temática desta pesquisa, os quais serão apresentados a seguir.

O artigo denominado **Design gráfico para e-books e livros impressos: proposta de método de projeto simultâneo para explorar a complementaridade dos suportes**, de autoria de Clara Eloisa Ungaretti e Suely Fragoso, publicado na Revista Educação Gráfica no ano de 2012, apresentou um exercício de projeto de design editorial que partiu da ideia de que as publicações impressas e digitais podem ser vistas como complementares e não como concorrentes. A proposta foi exemplificada pelo projeto editorial de um livro de arte em duas versões, para papel e para plataformas digitais móveis (*tablets*).

A metodologia desenvolvida partiu da premissa de que a realização do projeto editorial para os dois suportes deve ser simultânea e explorar as potencialidades de ambos, de forma complementar. A descrição do modelo resultante revelou as vantagens de conceber as duas versões ao mesmo tempo e permitiu concluir que, mais que meramente conviver, as versões impressa e digital de um livro podem potencializar uma à outra.

O artigo denominado **Design editorial multiplataforma**, de autoria de Ana Cláudia Gruszyński, publicado na Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos

Interdisciplinares da Comunicação no ano de 2015, problematizou questões que perpassam a atividade de design editorial na contemporaneidade, tendo em vista a introdução das tecnologias digitais e em rede e os processos de convergência. A abordagem teve como base a pesquisa bibliográfica e foi de caráter teórico e exploratório.

A autora tratou do tensionamento de saberes e práticas que conduzem a um redesenho do meio profissional e acadêmico no âmbito da produção editorial, particularmente do design vinculado ao campo. Este trabalho se mostrou pertinente pelo olhar direcionado para as alterações que as tecnologias digitais proporcionam ao setor editorial e todo o meio profissional envolvido.

#### 2.4 CONSIDERAÇÕES SOBRE O ESTADO DO CONHECIMENTO

A pesquisa do Estado do Conhecimento foi importante, pois identificou alguns trabalhos que continham dúvidas e objetivos semelhantes ao desta pesquisa. A maioria possuía viés distinto, mas com pontos de ligação, tratando dos livros digitais ou de materiais didáticos e se mostrando importantes. Como exemplo, destaca-se a importância do design para a leitura trazida por Nakamoto (2010) e a forma como as estruturas fundamentais do livro impresso influenciam diretamente na experiência da leitura nos suportes digitais. Além da necessidade de fugir da mera emulação dos livros impressos para buscar uma maior popularização dos livros digitais, que são apontamentos trazidos por Macêdo (2013).

Também foram encontrados trabalhos que tratam da posição do designer frente às inúmeras possibilidades tecnológicas associadas aos livros digitais e a necessidade de garantir que a leitura e a comunicação de forma geral sejam alcançadas, que são questões apresentadas no trabalho de Gonçalves (2011) e Gruszyński (2015). Além da metodologia desenvolvida por Passos (2011) para o desenvolvimento de projetos de design de materiais educacionais digitais e da metodologia que trata de projetos para suporte impresso e digital de forma complementar apresentada por Fragoso (2012).

O trabalho de Sehn (2014) contribuiu para a delimitação e caracterização do livro digital, visto que, por ser um campo de recente atuação, a identificação de seus segmentos e de sua caracterização ainda se desenha. Já o trabalho de Castedo (2016) colaborou para este trabalho com sua metodologia para análise de livros em

formato impresso e digital.

Também foram encontradas pesquisas que desenvolveram diretrizes na tentativa de contribuir com a produção de livros digitais e que se mostraram pertinentes para esta pesquisa. Como Cechin (2013), Dick (2015) e Scherdien (2014), que construíram orientações para o projeto e desenvolvimento de livros digitais de forma geral. Já Possatti (2015) e Souza (2016) formularam diretrizes considerando os livros digitais didáticos e suas necessidades diferenciadas. E Fensterseifer (2016), apesar de possuir um direcionamento para os livros infantis, também colaborou com este trabalho a partir da seleção de suas diretrizes que consideravam os aspectos gerais do *e-book*.

As diretrizes construídas por Macedo (2010) tratam da criação de objetos de aprendizagem acessíveis. Optou-se por considerá-las neste trabalho por abarcar o campo da aprendizagem e por considerarem a acessibilidade nestes materiais. Destaca-se que o enfoque deste trabalho não foi a acessibilidade do livros digitais didáticos, pois neste caso seria necessário um aprofundamento maior sobre o tema, mas optou-se por incluir estas diretrizes como forma de destacar sua importância e sua análise frente a realidade do material didático do e-Tec Idiomas, além de instigar futuros trabalhos para um embasamento mais profundo sobre este tema.

A seguir é apresentado o percurso de construção do objeto desta pesquisa de forma detalhada, assim como o problema, a justificativa e a motivação para este trabalho, além do esquema detalhado desta dissertação e os procedimentos metodológicos adotados.

### 3 CONSTRUÇÃO DO OBJETIVO DE PESQUISA

As seções a seguir apresentam o objeto deste estudo, além das motivações que levaram à escolha do mesmo. Também é evidenciado o contexto no qual esta pesquisa se insere e o problema que a justifica, bem como os objetivos a serem alcançados. Posteriormente, é retratado o esquema deste trabalho e, para finalizar, a última seção deste capítulo expõe a metodologia desta pesquisa.

#### 3.1 CARACTERIZAÇÃO DO PROBLEMA

Considerando as mudanças tecnológicas, principalmente no meio digital, e sua interferência na sociedade, em práticas consagradas, em elementos e em produtos até o momento consolidados e enraizados no cotidiano, chega-se ao suporte digital e às alterações que proporciona nos ramos editoriais, como os livros. A educação também passa por mudanças em sua forma de ser e de se apresentar, devido às alterações tecnológicas que interferem na sociedade como um todo. Deste modo, os livros produzidos de forma impressa para a educação, em muitos casos, são transportados para este novo suporte e neste encontro surge a questão deste trabalho, que é apresentada a seguir:

**Como estabelecer orientações para o design de livros digitais didáticos do e-Tec Idiomas, frente ao cenário tecnológico atual, onde a convergência de múltiplas plataformas tecnológicas, dispositivos de leitura e novos formatos de publicações permitem reconfigurar a forma como os usuários lidam com estes materiais?**

Esta pesquisa tem interesse em analisar como os cadernos temáticos do e-Tec Idiomas podem ser readequados a este novo contexto digital, de maneira a permitir uma melhoria no processo de aprendizagem dos estudantes, na perspectiva dos letramentos multimídia e móvel, coerente com os dias atuais.

Na primeira edição do e-Tec Idiomas a versão impressa foi transportada para o suporte digital com pequenas modificações, referentes aos hiperlinks e à inclusão dos vídeos de forma direta, utilizando o formato PDF interativo para sua apresentação.

Conforme informações repassadas pela equipe responsável pelo projeto, a próxima atualização dos materiais do e-Tec Idiomas e as novas edições para



idiomas como Francês e Alemão, que encontram-se em fase de aprovação, preveem a necessidade de readequar as versões digitais dos cadernos temáticos dos cursos de idiomas para o atual cenário de *e-Books*, *tablets* e *smartphones*. Portanto, é uma oportunidade de contribuição desta pesquisa com aspectos práticos e necessários às equipes de Design Instrucional e Design Gráfico da Coordenadoria de Produção e Tecnologia Educacional (CPTE) do IFSul.

### 3.2 OBJETIVOS DA PESQUISA

O **Objetivo Geral** desta pesquisa é propor orientações para o design de livros digitais didáticos voltadas aos cursos do e-Tec Idiomas, com o auxílio de conhecimentos de design e da composição destes artefatos frente ao atual cenário tecnológico, considerando a posição dos leitores/usuários diante destas mudanças de suporte e formato.

Já os **Objetivos específicos** são:

- Compreender a composição do livro digital e a complexidade envolvendo esta alteração de suporte, além de identificar os aspectos de design envolvidos em seu projeto;
- Considerar o papel do leitor/usuário frente às alterações propiciadas nos suportes pelo panorama tecnológico digital, no que se refere ao letramento multimídia e móvel;
- Analisar os cadernos didáticos impressos e digitais do e-Tec Idiomas do IFSul para o curso de Espanhol, considerando as características referente ao seu projeto de design e suas especificações técnicas.
- Explorar livros digitais que apresentem soluções variadas a fim de compreender suas características;
- Identificar, examinar e relacionar orientações que englobam os elementos que constituem os livros digitais didáticos, em seus aspectos de composição, relacionando-as com as demandas dos cadernos didáticos do e-Tec Idiomas, cogitando a possibilidade de novas edições e de sua reedição para adequações frente ao panorama tecnológico digital e sua relação com a possibilidade de potencialização do aprendizado de seus estudantes.

### 3.3 JUSTIFICATIVA E MOTIVAÇÃO

Este trabalho surge com a forte ligação da trajetória acadêmica e profissional da pesquisadora com o campo editorial e a área da educação. No percurso acadêmico, a pesquisa de conclusão do curso de Bacharel em Design Gráfico se intitulou: “Design Gráfico e Livros Didáticos: A qualidade gráfica na alfabetização”, tratando dos livros didáticos utilizados nas escolas públicas.

A referida pesquisa visou estudar de que maneira o design gráfico poderia colaborar com a educação através da produção de livros didáticos de alfabetização que contribuíssem tanto para o aumento do interesse e um melhor aprendizado das crianças na fase de letramento, quanto para a educação visual das crianças. Também foi analisada como esta colaboração poderia fazer com que os livros didáticos despertassem a atenção das crianças para o mundo dos livros e para o prazer estético.

Posteriormente, o artigo de conclusão da Especialização em Educação do IFSul possuiu o título “As inter-relações do livro impresso e do digital: olhando o livro infantil”, tendo como tema a presença do livro no mundo tecnológico contemporâneo, o qual busca constantemente novas formas de ser, adaptando-se aos seus usuários. Nele, tratou-se da chegada do suporte digital e das interferências acarretadas na apresentação do livro e na maneira como os usuários se relacionam com ele. Objetivou-se a discussão sobre o tipo de relação e as influências observadas entre o livro físico e o digital/*e-book*.

Na área profissional, a vinculação à educação se deu logo após a conclusão do curso técnico de Programação Visual no antigo CEFET-RS, quando a pesquisadora ingressou na Pró-Reitoria de Graduação da Universidade Federal de Pelotas (UFPeL) como Assistente administrativo terceirizado, onde trabalhou de 2006 a 2012, com tarefas na área administrativa e também de design. Neste longo percurso, realizou muitos trabalhos para os cursos de Educação Presencial e a Distância dessa instituição. Posteriormente, em 2013, ingressou na Universidade Federal do Rio Grande (FURG) através de concurso para o cargo de Técnico em Artes Gráficas, onde trabalhou na Editora e Gráfica e novamente se aproximou do meio editorial e de suas mudanças e necessidades, principalmente no meio educacional. No ano de 2016, obteve a redistribuição para a Editora e Gráfica da UFPeL, onde segue atuando.

Ao conviver com a realidade das gráficas e editoras universitárias, percebeu a gradual redução do número de publicações impressas e a reformulação que estes setores estão passando para tentar se apropriar dos conhecimentos sobre os suportes digitais e das produções neste meio.

No ano de 2013, enquanto cursava a Especialização em Educação no IFSUL, a pesquisadora trabalhou por alguns meses no Núcleo de Produção e Tecnologia Educacional do IFSul (NPTE), no projeto de produção de material para o Projeto e-Tec Idiomas Sem Fronteiras, um programa da Rede Federal de Educação para cursos de Português, Espanhol e Inglês.

Após a posse na FURG, tornou-se inviável a acumulação de funções junto ao NPTE. Mas o tempo, apesar de pequeno, possibilitou o contato com este grupo de trabalho que busca o aprimoramento dos materiais didáticos oferecidos. Desta forma, após este percurso com o e-Tec Idiomas, aflorou a intenção por utilizar seus materiais didáticos como objetos de análise desta pesquisa, por abrangerem tanto os suportes digitais como os impressos. O percurso acadêmico e profissional desta pesquisadora forma uma intensa ligação entre o campo da educação e do design, assim como um direcionamento para o meio editorial. Desta forma, surgiu o interesse por pesquisar os livros didáticos digitais.

### 3.4 ESQUEMA DA DISSERTAÇÃO

Esta seção apresenta a trajetória percorrida, no intuito de alcançar os objetivos desta pesquisa e responder a seus questionamentos. O primeiro capítulo apresenta a introdução deste trabalho, já o capítulo posterior busca averiguar a existência de trabalhos relacionados com o tema e a importância destas pesquisas para este trabalho. O terceiro capítulo destaca as motivações para esta pesquisa, apresenta o problema deste trabalho, seus objetivos e o esquema adotado na dissertação, além de expor a metodologia adotada para sua realização.

No quarto capítulo se busca apresentar o objeto empírico desta pesquisa, que se trata do Projeto e-Tec Idiomas e os materiais didáticos produzidos para seus cursos, dando maior ênfase aos cadernos temáticos produzidos para a versão impressa e digital, por representarem os objetos de análise desta pesquisa.

Os próximos capítulos pretendem esclarecer questões sobre os principais envolvidos nesta pesquisa e foram construídos a partir dos estudos bibliográficos e

documentais. Desta forma, no capítulo cinco é apresentado o histórico do livro e sua relação com os suportes, vínculo fundamental para sua concretização e para determinar a forma como o contato e a leitura irão se realizar. Também são apresentadas as interferências observadas nas formas como as leituras acontecem frente aos novos suportes.

No sexto capítulo se trata das características dos livros impressos e dos digitais. São apresentadas particularidades dos livros impressos, visto que muitos parâmetros destes produtos são adotados pelos *e-books*, além de características dos livros digitais referentes a seus formatos e elementos, assim como um panorama dos livros didáticos, tanto impressos, quanto digitais. Já no próximo capítulo são apresentadas noções sobre os diversos letramentos, destacando-se os que envolvem as tecnologias digitais, as quais interferem no cotidiano da sociedade a ponto de demandar novos comportamentos e conhecimentos de todos.

O oitavo capítulo contém a análise dos cadernos didáticos do e-Tec Idiomas, cenário que visa compreender melhor os agentes envolvidos nesta pesquisa, para então construir orientações que visam contribuir com a reedição dos livros didáticos digitais produzidos pelo Projeto e-Tec Idiomas, novas edições ou a quem mais interessar. No capítulo nove se retratam análises de publicações com características inovadoras e com tendências frente ao letramento multimídia e móvel, importantes por considerarem os atributos dos suportes e buscarem formas de aproveitá-las.

Para o décimo capítulo é reservada a função de retratar as orientações construídas para os livros digitais que visam contribuir com as necessidades apresentadas nos livros digitais didáticos do e-Tec Idiomas, destacando o papel dos achados teóricos na categorização das orientações, além da construção e apresentação detalhada das orientações que são apresentadas aos especialistas que analisaram sua importância relacionada ao projeto e-Tec Idiomas. No capítulo onze são descritas as considerações finais deste trabalho, com os resultados alcançados, as dificuldades surgidas e as sugestões para futuras pesquisas. Posteriormente, encontram-se as referências e os apêndices.

A seguir serão apresentados os procedimentos metodológicos que embasaram esta pesquisa.

### 3.5 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

A abordagem desta pesquisa, quanto a sua natureza, é de cunho qualitativo, pois a preocupação não se delimita à representatividade numérica, mas sim ao aprofundamento do entendimento de um evento integrante da sociedade moderna e do contexto tecnológico atual.

Quanto aos objetivos, esta pesquisa é exploratória, pois busca maior familiaridade com o evento estudado. Segundo Gil (2008, p. 27), a pesquisa exploratória é adequada para temas pouco explorados, o que torna difícil elaborar hipóteses precisas sobre eles, tendo como principal propósito “[...] desenvolver, esclarecer e modificar conceitos e ideias, tendo em vista a formulação de problemas mais precisos ou hipóteses pesquisáveis para estudos posteriores”.

Tratando-se dos procedimentos técnicos, este trabalho pode ser classificado como bibliográfico e documental. Como retrata Gil (2008), pode ser considerado bibliográfico por utilizar como base livros e artigos científicos já publicados, com relação direta e indireta à temática desta pesquisa, e seu caráter documental se dá por utilizar informações contidas em sites/blogs de editoras, de empresas que trabalham com livros digitais, de designers, de programas do Governo Federal e materiais utilizados na divulgação e confecção dos cursos do e-Tec Idiomas. Gil (2008) destaca que a diferença da pesquisa documental para a bibliográfica está na utilização de materiais que ainda não receberam um tratamento analítico ou que ainda podem ser reelaborados para corresponder com os objetivos da pesquisa.

Estes procedimentos de pesquisa buscam reunir informações atualizadas sobre o tema e seu contexto, principalmente se tratando de um assunto recente, que ainda se encontra em processo de adaptação e construção, como é o caso desta pesquisa, que trata dos livros didáticos digitais, os quais não possuem determinações e consensos fixos em nossa sociedade.

Buscou-se coletar informações neste contexto, a fim de reunir condutas e recomendações que colaborem para a confecção de livros didáticos digitais que considerem as mudanças oriundas da utilização dos suportes digitais que podem se valer da convergência de plataformas variadas, além de novos formatos de publicações, buscando a produção de materiais didáticos digitais que usufruam das potencialidades de seus suportes e os aspectos de design fundamentais para sua composição.

Frente a gama, de certa forma ainda restrita, de possibilidades para se concretizar como objeto de pesquisa, tratando-se de livros didáticos digitais, e as motivações da autora, as quais já foram apresentadas, optou-se por utilizar os materiais didáticos dos cursos do e-Tec Idiomas como objetos de análise e de direcionamento da pesquisa. Mais especificamente, procurou-se construir orientações contextualizadas que busquem adequar os cadernos temáticos destes cursos frente ao novo contexto digital, no que diz respeito a sua composição gráfica, a fim de contribuir com a experiência dos estudantes, considerando os entendimentos referentes ao letramento multimídia e móvel presentes neste panorama atual.

Os dados coletados serão organizados em forma de orientações que buscam contemplar os objetivos desta pesquisa. Como forma de análise e validação, estas orientações foram disponibilizadas à um grupo de especialistas, composto por profissionais de várias áreas que atuaram na produção do material didático do e-Tec Idiomas. A partir do resultado do questionário e da análise de relevância dada pelos colaboradores foi realizada uma nova avaliação das orientações, com adequações oriundas das participações dos especialistas.

Os procedimentos metodológicos podem ser evidenciados nas etapas a seguir:

- Pesquisa bibliográfica e documental;
- Categorização dos achados teóricos;
- Análise do e-Tec Idiomas de acordo com a categorização construída;
- Investigação de publicações inovadoras;
- Construção das orientações;
- Pesquisa com o grupo de especialistas;
- Reconstrução das orientações.

Este capítulo buscou apresentar o objetivo desta pesquisa e todo o contexto que busca esclarecer o tema pesquisado. Também foi apresentado o estado do conhecimento, a justificativa e motivação, o esquema da dissertação, além da metodologia da pesquisa. No próximo capítulo será apresentado o Projeto e-Tec Idiomas do IFSul e os materiais didáticos produzidos para seus cursos, informações que buscam ampliar o conhecimento sobre este programa e suas produções didáticas, as quais foram objeto de análise e interesse deste trabalho.

## 4 PROJETO E-TEC IDIOMAS

Entre os modelos de educação utilizados está a educação a distância, onde os envolvidos possuem a liberdade de escolher o espaço e o tempo que utilizarão para desenvolver suas atividades. Com o uso cada vez mais intenso das tecnologias digitais, esta maleabilidade se amplia e a educação a distância ganha a cada dia mais espaço e novos modos de existir e de se qualificar.

A educação à distância com qualidade é cara e trabalhosa. Envolve equipes de profissionais e tecnologias que garantam a interlocução, o trabalho em grupos, a reflexão e a descoberta de caminhos novos e diferenciados de aprendizagem individual e coletiva (KENSKI, 2012, p. 82).

No meio digital, o professor necessita moldar suas metodologias, seu olhar e sua percepção, para que possa usar novos mecanismos ou até mesmo outros já consagrados, como o livro didático, de forma aliada e contextualizada com as novas tecnologias. Em muitos casos, o material didático utilizado na educação a distância se torna um grande problema:

[...] a análise das propostas encontradas nos sites das universidades demonstra a fragilidade do material didático oferecido, via de regra simples tutoriais ou apostilas disponibilizadas eletronicamente, ou ainda meras sugestões de leitura ou propostas de realização de exercícios preparatórios para a realização de “provas” visando a superação de alguns patamares de aprendizagem (SILVA, 2006, p. 137).

Para aproveitar todas as oportunidades do meio digital é necessário o auxílio de profissionais de diversas áreas, para juntos construírem formas adequadas de uso das linguagens e dos benefícios do meio digital, contribuindo na construção de projetos que considerem todas as necessidades e possibilidades das TICs.

Alguns profissionais atuam neste sentido e buscam alternativas para contribuir com as necessidades da educação, considerando os benefícios dos novos suportes. Dentre estes trabalhos, destacam-se os materiais produzidos pela Coordenadoria de Produção e Tecnologia Educacional (CPTe)<sup>3</sup> do IFSul, que tem como objetivo disponibilizar suporte e apoio técnico, pedagógico e material para o suprimento das necessidades no desenvolvimento dos cursos da modalidade a distância e presencial oferecidos pelo IFSul.

---

<sup>3</sup> Na administração anterior este setor era conhecido como NPTE (Núcleo de Produção e Tecnologia Educacional do IFSul), transformada em coordenadoria posteriormente.

Esse núcleo é constituído por cinco equipes de trabalho multidisciplinares, sendo elas: de design instrucional, design, áudio/vídeo, hipermídias e tecnologia da informação. Essas equipes buscam potencializar os recursos disponíveis para a produção de material didático e estimular iniciativas dos sistemas de educação a distância na instituição.

Entre os vários trabalhos realizados por este núcleo estão os materiais didáticos produzidos para o Projeto e-Tec Idiomas Sem Fronteiras, um programa da Rede Federal de Educação para cursos de Português, Espanhol e Inglês, com produção de material destinado ao uso em suportes digitais e impressos. Na Figura 1 é possível ver um detalhe do enredo de cada um dos cursos.



Figura 1 – Detalhe do enredo os cursos de Português, Espanhol e Inglês  
Fonte: Apresentação e-Tec Idiomas

A CPTE destaca que por considerar os atuais avanços tecnológicos e científicos, os cursos do Programa e-Tec Idiomas Sem Fronteiras, propostos pelo Ministério da Educação, oportunizam a complementação da formação dos estudantes e servidores da Rede de Educação Profissional, Científica e Tecnológica (EPCT), com a capacitação em língua estrangeira, na modalidade a distância. Desta forma, pretendem habilitá-los à comunicação efetiva em língua estrangeira e contribuir para a realização das provas de proficiência dos programas de intercâmbio. Mas seu uso acabou por se estender para outros campos, como para algumas escolas das redes públicas de ensino municipais e estaduais que necessitavam de materiais didáticos com abrangência como a do e-Tec Idiomas.



Nos cursos do e-Tec Idiomas Sem Fronteiras, produzidos pela CPTE, o Design Pedagógico Referencial tem como diretrizes:

[...] o Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR); a utilização de temas transversais; o uso da abordagem comunicativa; a criação de uma história vinculada aos conteúdos das aulas; a aplicação do conceito de transmídia; a flexibilidade e a interatividade dos materiais e a autonomia do estudante de educação a distância (CPTE, 2014, p. 13).

A seguir, as diretrizes pedagógicas utilizadas são apresentadas de forma mais clara, segundo a CPTE:

- **Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR):**

O Quadro Europeu Comum de Referência para as Línguas (QECR) utiliza categorias para diferenciar os conhecimentos dos estudantes nas várias etapas da aprendizagem de língua estrangeira/segunda língua. Estes níveis são hierarquizados em: iniciantes, independentes e proficientes. Cada nível aponta o que é necessário ser compreendido pelo estudante naquele momento.

- **Temas Transversais:**

A utilização de temas transversais visa ampliar o campo linguístico específico, envolver aspectos sócio-histórico-culturais e geográficos-ambientais que estão relacionados com os episódios da história, com situações comunicativas, tanto nos tópicos do caderno ou permeando o conteúdo linguístico.

- **Abordagem Comunicativa:**

A abordagem comunicativa visa desenvolver no estudante as habilidades de ouvir, falar, ler e escrever de maneira mais autêntica, a ponto da gramática ser apresentada de forma indutiva (CPTE, 2014).

- **Histórias Relacionadas aos Conteúdos:**

O uso de histórias relacionadas aos conteúdos das aulas busca despertar atenção e curiosidade do aluno, motivando-o para que se identifique com a narrativa de cada episódio. A história oportuniza a aplicação prática dos conteúdos e de habilidades como leitura e compreensão auditiva, além da “[...] abordagem de aspectos da comunicação não verbal e de comportamentos paralinguísticos, ampliando significados e contribuindo com mais conexões no processo de aprendizagem dos estudantes” (CPTE, 2014, p. 15).

- **Narrativa Transmídia:**

A utilização de narrativas transmídia, que será apresentada posteriormente, permite que a história e os conteúdos transversais estejam presentes nos diversos

recursos de aprendizagem, pois neste tipo de narrativa os seus elementos constituintes são distribuídos em diversas mídias de forma complementar, aproveitando a contribuição característica de cada meio e oportunizando uma experiência única. Desta forma, “[...] a história é retomada e expandida, oferecendo ao estudante uma experiência mais significativa e motivadora, conforme vai descobrindo mais sobre o universo dos personagens e fortalece sua aprendizagem também realizando as atividades” (CPTE, 2014, p. 15).

- **Interatividade e Flexibilidade:**

Quanto à interatividade, trata-se da interação do estudante com os materiais didáticos do curso, seja com a linguagem dialógica dos textos ou com os recursos hipermídia. Já a flexibilidade se refere à possibilidade de o professor formador adaptar os conteúdos para a realidade dos estudantes.

- **Autonomia do estudante:**

O estudante possui autonomia para avançar nos conteúdos conforme seu progresso no curso. Desta forma, estudantes com capacidades diferentes de aprendizado decidem sobre seu percurso de aprendizado.

Para melhor compreensão do material produzido para este projeto, apresenta-se a seguir o detalhamento dos principais elementos que compõem o material didático fornecido para os cursos do e-Tec Idiomas.

#### 4.1 MATERIAIS DIDÁTICOS DOS CURSOS DO e-Tec IDIOMAS

Os cursos desenvolvidos buscam oportunizar ao estudante o planejamento de seus horários conforme sua disponibilidade, pois os materiais didáticos foram organizados para serem acessados em tempos diferentes, de maneira assíncrona, tanto no ambiente virtual de aprendizagem *Moodle*, *on-line*, ou de forma *off-line*, por meio do DVD e do caderno impresso. O material didático dos cursos e-Tec Idiomas foi desenvolvido com base nas mudanças dos perfis dos estudantes imersos nas tecnologias digitais, que em meio a “cultura da convergência” (JENKINS, 2009) alteram a forma como se relacionam com o mundo e abandonam a posição passiva, passando a buscar novas informações e ligações com conteúdos de outras mídias.

Jenkins (2009) esclarece que a “convergência midiática” trata de uma mudança do comportamento dos meios de comunicação tradicionais, que passam a utilizar a internet como forma de distribuição de seus produtos. Essas alterações na

forma de construção interferem no modo como os usuários assimilam e interagem com as informações e com os outros indivíduos.

O uso da narrativa transmídia contribuiu para o entrelaçamento de materiais didáticos variados. Ela possibilita que uma história central se propague através de enredos paralelos por meio de variadas plataformas, que acabam sempre por se interligar. Jenkins (2009) reforça que o leitor cria um elo com a narrativa que o influencia a buscar mais conteúdos e desdobramentos em outros locais.

Com o intuito de produzir materiais didáticos condizentes com as mudanças culturais atuais e cientes da importância da narrativa nesta produção, foi utilizado o recurso do *storytelling*, que se relaciona ao processo de “contar histórias” e que hoje pode se valer de inúmeros meios para existir. Na Figura 2 estão várias imagens dos personagens do *storytelling* criado para o curso de Espanhol.



Figura 2 – Personagens do *storytelling* criado para o curso de Espanhol.  
Fonte: Apresentação e-Tec Idiomas

Cardoso et al. (2017) reforçam que o *storytelling* não ocorre de forma hipermidiática em meios tradicionais, como o livro impresso, pois não possui caráter fluido, sendo linear e com estrutura fixa, mas encontra no meio digital um campo de múltiplas oportunidades. E também reforçam que para produzir um projeto hipermidiático é necessária uma estratégia de *storytelling* que seja transmitida em diferentes meios e que ligue os usuários ao enredo.

Na Figura 3 é possível perceber os variados meios e materiais utilizados nos cursos do e-Tec Idiomas, com a narrativa de *storytelling* servindo como vetor transmidiático.



Figura 3 – Convergência midiática nos materiais do e-Tec Idiomas.  
Fonte: Cardoso et al. (2017, p. 10).

A seguir, uma descrição dos materiais didáticos produzidos para os cursos:

- **Guia do Estudante:** oferecido em formato PDF, contém orientações da estruturação dos módulos, das aulas e do modo de navegar nas diversas mídias.
- **Vídeos:** ofertados nos formatos “.avi” e “.swf”, possuem os episódios da história que acompanham as aulas. As histórias foram produzidas pelo processo de animação e os episódios veiculados, gradativamente, a cada aula.
- **Cadernos de Conteúdos:** são disponibilizados em formato PDF e poderão ser impressos pelas instituições que irão ofertar o curso e entregues aos estudantes junto a um DVD, com os PDFs interativos, atividades e mídias digitais. Os PDFs no formato interativo permitem apresentar os vídeos, áudio e outras mídias digitais no próprio arquivo PDF.
- **Atividades e mídias digitais:** apresentados no formato '.swf', sugeridas pelos autores para aplicação pelos formadores.
- **Atividades do Moodle:** desenvolvidas com as ferramentas da plataforma e que dependerão da interação do estudante com o formador e/ou

tutor e do *feedback* destes.

Na Figura 4 é possível observar de forma esquemática os itens que compõem os materiais didáticos dos cursos.



Figura 4 – Materiais didáticos que compõem os cursos.

Fonte: Apresentação e-Tec Idiomas

O DVD que concentra todos os conteúdos e as mídias integradas possui algumas precauções de uso, devendo ser acessado por meio do sistema operacional Windows e possuir na máquina onde será acessado os softwares Adobe Reader® versão 9 ou superior e o Flash Player®, ambos fornecidos juntamente com o DVD, mas que podem ser encontrados facilmente em sites da *web* de forma gratuita. A utilização do DVD se deu pela dificuldade de acesso à internet com qualidade em muitos locais, o que limitaria o acesso às informações. A Figura 5 demonstra a interface da mídia integrada.



Figura 5 – Interface da mídia integrada  
Fonte: Guia do Estudante - Curso Espanhol

A mídia integrada é disponibilizada no DVD e possui ao lado esquerdo um menu principal com as seguintes opções:

- **Início:** que faz uma apresentação do caderno;
- **Classes:** que fornece as aulas do caderno que podem ser selecionadas pelo aluno e as atividades. Ao escolher a aula é fornecido o sumário da aula selecionada e a opção de assistir ao episódio, fazer *download* do caderno interativo desta aula, ter acesso às mídias integradas diretamente pelo DVD, principalmente para quem acompanha pela versão impressa onde as mídias são sinalizadas, mas não há a possibilidade de acessá-las, e as atividades que direcionam para executar as tarefas referentes a aula;
- **Información:** que apresenta a estrutura de navegação da mídia integrada;
- **Descargas:** que fornece materiais complementares, como o *download* do caderno completo e do guia do estudante, acesso ao conteúdo dos episódios em texto no formato .pdf, disponibilização dos *softwares* Adobe Reader e Flash Player e elementos extras como *wallpapers* para usar de fundo de tela e *paper toys* que são bonecos de papel dos personagens em 3d;
- **Créditos:** apresenta todas as equipes do projeto e seus componentes, além de seus órgãos responsáveis.

A partir do AVA *Moodle* é possível ter acesso ao conteúdo com uma estrutura semelhante a do DVD. Além dos recursos básicos oferecidos, tem-se acesso à área de interação (*Interacción*) com o tutor onde é possível tirar dúvidas, conversar com o tutor, entre outras atividades. Além disso, conta com uma área para as atividades avaliativas (*Actividades de evaluación*) que serão propostas pelos professores formadores. Na Figura 6 é possível observar a interface inicial do AVA *Moodle*.

The screenshot displays the Moodle course page for 'Clase 01'. The interface is organized into several sections:

- Clase 01**: The main course title, highlighted in a dark red header.
- Episodio**: A section containing two document icons labeled 'Mochileros en línea Arquivo - 480' and 'Mochileros en línea Arquivo - 1080'.
- Contenido**: A section with one document icon labeled 'Mochileros en línea'.
- Actividad de aprendizaje**: A section containing seven document icons labeled 'Atividade 1' through 'Atividade 7'.
- Medio integrado**: A section containing five document icons labeled 'Midia1' through 'Midia5'.
- Interacción**: A section with no visible items.
- Actividades de evaluación**: A section containing one forum icon labeled 'Foro' with a notification '1 mensagem não lida' (1 unread message).

Figura 6 – Interface do AVA Moodle  
 Fonte: Guia do Formador - Curso Espanhol

Conhecer um pouco do Projeto e-Tec Idiomas, da forma como os materiais didáticos foram projetados, suas características pedagógicas e conceituais se torna fundamental para compreender o andamento deste trabalho. Tendo em vista que o interesse desta pesquisa está na produção de materiais didáticos, como os livros, é relevante analisar a importância dos suportes no decorrer da história e sua ligação com os formatos dos objetos que serviram de base para a escrita. A seguir é apresentado o contexto dos livros e o percurso histórico que aponta a forte ligação entre o suporte, o conteúdo e o formato, além de sua relação com as formas de leitura.

## 5 O LIVRO E SEUS SUPORTES

Direcionando o olhar para o percurso da escrita é possível perceber os variados suportes que ela adotou, sempre em busca de formas mais adequadas de transmitir suas mensagens, de buscar armazenamentos mais duradouros e maneiras de facilitar o seu transporte, aumentando o acesso da população a essa forma de comunicação. Observa-se o quanto esta evolução foi fundamental para o surgimento do livro e a progressiva facilidade e o prazer no seu manuseio. Percebe-se também a histórica relação e o entrelaçamento existente entre a escrita, os suportes e os livros.

As formas como os livros se apresentam modificam o modo como o usuário irá se relacionar com eles, sua forma de interagir, transportar, armazenar e manusear. O comportamento do leitor é alterado em cada tipo de suporte, os quais com o auxílio das tecnologias digitais se apresentam a cada dia com novas roupagens.

Desta forma, nas seções a seguir, apresenta-se o percurso histórico da escrita em seus suportes variados, o que ajudará a compreender as nuances e a transformação atual com o advento das mídias digitais como suportes de leitura. Informações e características importantes dos livros impressos e digitais também são apresentadas, além dos artefatos didáticos, principais elementos de interesse desta pesquisa.

### 5.1 O MANUSCRITO, O IMPRESSO E O DIGITAL

A escrita utilizou vários materiais como base e este percurso histórico é destacado de forma sucinta a seguir, mas para facilitar a visualização deste longo movimento e das ligações entre os fatos, encontra-se na Figura 7 um resumo deste caminho, mostrando os suportes que foram utilizados como meio de comunicação das linguagens e o formato que possuíam, assim como a forma como estes conteúdos se apresentavam nestes suportes.



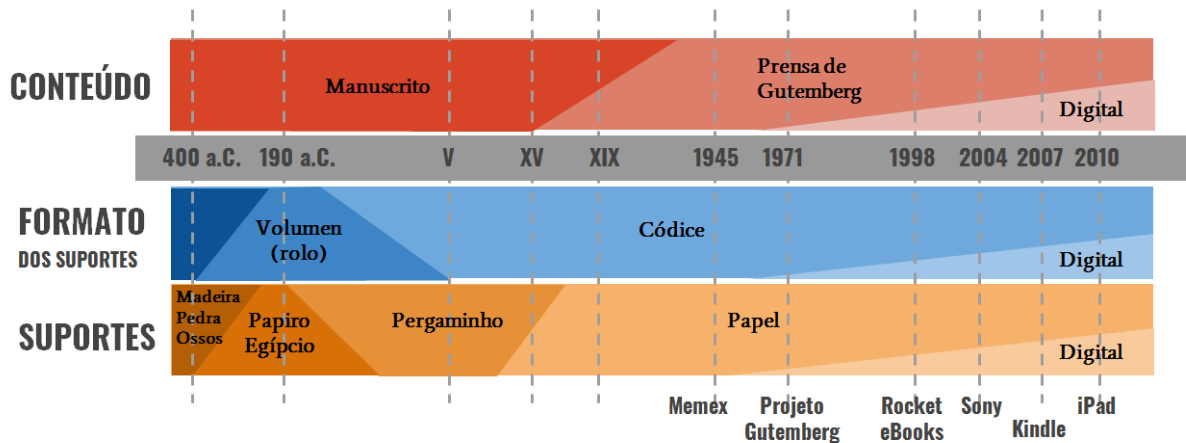


Figura 7 – Histórico dos suportes, seus formatos e apresentação de seus conteúdos.  
Fonte: A autora

Inicialmente, o homem, para realizar a escrita, fez uso dos blocos de argila e pedra, da madeira, de ossos e de tecidos, passando para o papiro egípcio em torno de 4000 a.C. O papiro era produzido com fibras de uma planta aquática do rio Nilo e para manuseá-lo era guardado em formato de rolo, ou *volumen*, como era chamado em latim, e era necessário o uso das duas mãos para a interação com o suporte. Barbier (2008) destaca que o rolo se apresentava em colunas sucessivas e precisava ser desenrolado e enrolado para ser lido, não sendo possível ler e anotar ao mesmo tempo ou ler e copiar. Destaca-se também que não era possível marcar o ponto do texto que se parou a leitura para dar seguimento posteriormente, prejudicando a relação do leitor com o artefato.

Segundo Meggs e Purvis (2009), o aumento do preço do papiro fez com que em 190 a.C. se iniciasse o uso da pele de animais como suporte, originando o pergaminho que era produzido de bezerros, carneiros e cabras, bem como o velino a partir de bezerros recém-nascidos. Manguel (1997) destaca que o novo suporte não se acomodava ao uso em rolo, pois a emenda necessária para aumentar o comprimento das folhas ficava grosseira. Desta forma, por possuírem tamanhos maiores, eram dobrados. Uma dobra originava o fólio, duas dobras o in-quarto e três dobras o in-octavo. Posteriormente também teve início o processo de costura das folhas dobradas, formando o códice, o que tornou o suporte mais flexível e durável.

Chartier e Cavallo (1998) destacam que a partir do século II d.C. surge uma demanda maior de leitura que faz com que o rolo seja substituído aos poucos pelo códex. Barbier (2008) reforça que a chegada do papiro não fez com que os suportes anteriores não fossem mais utilizados e, da mesma forma, a utilização do

pergaminho não acabou por completo com o uso do papiro. As mudanças não ocorreram de forma repentina e total, mas aos poucos, e apenas no século V o códice superou e substituiu o uso do rolo.

O uso do códice ou códex obteve sucesso por alguns fatores, como: o custo de produção menor por poder ocupar com texto os dois lados das páginas; e a utilização do pergaminho como principal suporte, o qual poderia ser preparado em qualquer lugar e por manufaturas menos profissionais e sua distribuição por novos canais. Possibilita, também, uma leitura com movimentos mais livres, convenientes para textos com referências e os que exigiam maior concentração. Tanto os avanços nas transformações do livro, como das práticas de leitura, eram interdependentes (CHARTIER; CAVALLO, 1998).

Neste momento, a história da escrita inicia o processo para adquirir um novo ritmo, passando a se organizar em páginas e capítulos. Estas alterações foram fundamentais para modificar a forma de se relacionar com os escritos e com o fluxo de leitura. Chartier (1997) mostra que com a ampliação e amadurecimento do uso do códice, foi possível o desenvolvimento de sinalizações facilitadoras do manuseio do texto, todas em conformidade com as configurações deste suporte. Como exemplo disso, tem-se a possibilidade de paginação, o uso de índices e a oportunidade de percorrer o livro por inteiro ao folheá-lo ou de comparar passagens distantes.

Posteriormente, iniciou-se o uso do papel como suporte, possibilitando melhorias no manuseio e na produção de materiais, como livros e outros documentos. Esse suporte seria fundamental para as futuras alterações dos processos de produção. Os primeiros livros tinham seus textos e ilustrações copiados inteiramente à mão. Este tipo de produção não permitia que os manuscritos adquirissem uma padronização rigorosa. Neste período, a linguagem escrita era um privilégio de poucos, estando restrita à casta monárquica e à religiosa.

Nos últimos séculos do livro manuscrito é construída uma organização hierárquica durável dos formatos dos livros, que são distinguidos como:

[...] o grande fólio, o *libro da banco*, que deve ser pousado em algum lugar para ser lido e que é livro de universidade e de estudo; o livro humanista, mais maleável em seu formato médio, que traz leitura de textos clássicos e de novidades; enfim, o *libellus*, o livro portátil, de bolso ou de cabeceira, com múltiplas utilizações, para leitores mais numerosos e com menos dinheiro. O livro impresso permanece herdeiro direto dessa divisão,

associando formato do livro, tipo de texto, momento e modo de leitura (CHARTIER; CAVALLO, 1998, p. 27).

Com o advento da imprensa, no século XV, com Gutenberg, por meio dos caracteres móveis e da prensa para imprimir, foi possível a multiplicação e circulação dos textos de forma mais ampla, não se limitando apenas à cópias manuscritas, mas as estruturas essenciais do livro não sofreram modificações com a invenção de Gutemberg (CHARTIER, 2003). Desta forma, a produção dos livros passou por grandes alterações com a possibilidade da impressão, mas Chartier (1997) destaca que, visualmente, esta mudança radical não era facilmente percebida, pois inicialmente buscavam imitar todos os detalhes do manuscrito e ainda contavam com um acabamento final feito à mão. Chartier (2003) destaca que o livro impresso permanece dependente do manuscrito, pois além de seguir seus padrões de organização e formatação, fazia uso do acabamento à mão, pois o iluminador pintava as iniciais ornadas e as miniaturas e o corretor acrescentava os sinais, pontuações, rubricas e títulos.

Mas Eisenstein (2002) também aponta que o oposto também ocorreu e no final do século XV os escribas copiavam os impressos, que naquele momento já apresentavam características distintas.

Desta forma, a possibilidade de produzir livros impressos, com redução do tempo de produção e de custos, fez com que aos poucos os produtos impressos circulassem entre a população. A imprensa se tornou um instrumento de transformação tecnológica e cultural. Mas Cardoso (2013) reforça que até o século XIX os impressos eram caros e com tiragens pequenas, pois existiam poucos leitores e a sua construção tinha altos custos.

Torna-se importante frisar que tanto o papel quanto a impressão foram inventados na China no período medieval e aos poucos foram se propagando para o ocidente (MEGGS; PURVIS, 2009). Os caracteres móveis já eram utilizados no oriente no século XI pela China e sua composição era feita de terracota e no século XIII se fez uso de caracteres metálicos para impressão de textos na Coréia. Seus usos se mantiveram limitados por terem sido confiscados pelo imperador, pelos senhores feudais e pelos mosteiros. Mas o oriente também fez uso de outra técnica de impressão para reprodução, a xilogravura, que é a gravura em madeira de textos que são impressos por atrito e que se adaptou muito bem as línguas do oriente, que possuem um número elevado de signos. Desta forma, apesar da técnica de

Gutenberg ser fundamental, ela não foi a única que desenvolveu o livro impresso (CHARTIER, 2003).

Segundo Araujo (2008), com o tempo, os impressores e paginadores foram aperfeiçoando o livro, seus formatos, diagramações e o traçado dos caracteres. Conforme a página impressa passava a adquirir maior personalidade, com a afirmação de sua estética, maiores e mais radicais eram as inovações que surgiam.

O livro sempre dependeu do suporte, pois a partir dele eram definidas muitas questões fundamentais para sua construção, como os elementos de sua organização interna e sua configuração. Por muito tempo o papel, quase que exclusivamente, era o suporte utilizado pelos livros, variando apenas a sua gramatura, cor e acabamento. Mas com a chegada do suporte digital, este domínio começou a ser discutido.

O suporte digital chegou afetando as estruturas deste meio, visto que há muito tempo não surgiam possibilidades de alterações tão radicais em suas estruturas e elementos. As transições anteriores dos suportes provocaram mudanças na forma de se relacionar com o livro, tanto de forma tátil, como auditiva, olfativa e visual. Já o suporte digital pode carregar consigo possibilidades extremas de alteração na forma de existir do livro. Chartier (1997) aponta que a grande transformação que está sendo vivida com o livro digital não pode ser comparada com a invenção da imprensa, mas sim com a mudança do rolo para o códice, pois não se trata apenas de uma mudança na produção, mas sim na relação com o livro.

Os livros digitais parecem recentes, mas discursos e tentativas ao seu respeito já existem há algumas décadas e se ampliaram com o tempo e a evolução tecnológica. O projeto MEMEX (*Memory Extender*) do cientista americano Vannevar Bush, de 1945, é um dos primeiros passos para o livro em formato digital. A máquina projetada por ele podia armazenar textos, imagens e notas que podiam ser acessados pelo usuário na ordem que desejasse (BUSH, 1945).

Mas foi o Projeto Gutenberg, uma iniciativa voluntária liderada por Michael Hart, em 1971, que deu visibilidade e maior acesso a arquivos digitais, pois ele passou a disponibilizar cópias digitais de obras culturais e livros que possuíam

domínio público (HART, 1992). Atualmente, o projeto oferece mais de 58 mil *ebooks* para *download* gratuitos<sup>4</sup>.

Os primeiros dispositivos de leitura digital de destaque foram criados em 1998: o *Rocket eBooks*, da *NuvoMedia*, financiado pelas redes de livraria *Barnes & Noble*, junto com a empresa de comunicação *Bertlsmann*; já o *Softbook Press* foi custeado pela *Random House* y *Simon & Schuster*. Estes sistemas já apresentavam tecnologias que hoje são fundamentais, como o sistema de *touchscreen* e *palm's graffiti*, além de permitirem armazenamento de mais de 4 mil páginas. Mas apesar das inovações, a receptividade pelo mercado não ocorreu e as suas fabricações foram canceladas (DANTAS, 2011).

Em 2004, a *Sony* surpreende ao lançar o primeiro leitor de *e-books* que utilizava a tecnologia de tinta eletrônica - *e-Ink*. No ano de 2007, a *Amazon* apresenta sua primeira versão do *Kindle*, que colaborou com a ampliação da leitura em suporte digital, um *e-reader* que contava com a tela *e-Ink* e seu primeiro lote de produtos esgotou em apenas cinco horas – o extenso catálogo de livros digitais oferecidos pela *Amazon* incentivou as vendas (KOZLOWSKI, 2010).

Em 2010, a *Apple* lança o *iPad*, com tela colorida e sensível ao toque. Mesmo sem ser projetado especificamente para a leitura e apresentar semelhanças maiores com um computador pessoal do que com um leitor digital, acabou por popularizar a leitura em suporte digital, além de incentivar até mesmo mudanças nas publicações digitais ao possibilitar o uso de gráficos animados, vídeos e áudios (KOZLOWSKI, 2010).

Gonçalves (2011) reforça que muitas experiências de criação de livros digitais foram lançadas no mercado nas últimas décadas, mas que muitas tentativas apenas obtiveram maior êxito e se concretizaram recentemente com a otimização da tecnologia, ampliação das estratégias de marketing e a criação de plataformas de distribuição de *e-books*.

Inicialmente, as edições digitais eram muito semelhantes às impressas, o que ainda hoje é muito comum. Entretanto, com o passar do tempo estão sendo agregados elementos e configurações distintas e características de suas necessidades e possibilidades. Sehn (2014) destaca que nas primeiras versões a maioria dos recursos disponibilizados buscava satisfazer os hábitos de leitura já

---

<sup>4</sup> Fonte: <<http://www.gutenberg.org/>> Acesso em: 10 out. 2018.

existentes no meio impresso, acrescentando apenas algumas facilidades do meio digital, como a oportunidade de buscar por palavras ou trechos na obra.

Este longo percurso permite que seja observado os diversos meios utilizados pelo homem no intuito de se comunicar, de manter perpetuados seus pensamentos, conhecimentos, criações e realizações. Muitas informações importantes e milenares apenas chegaram intactas aos dias de hoje graças aos aperfeiçoamentos e inovações dos suportes, sem eles muitos não suportariam a ação do tempo.

Desta forma, refletir sobre o passado colabora com o entendimento das mudanças que estão ocorrendo no presente e com as que já apontam para o futuro e revela a importância de olhar para as alterações sofridas pelo personagem mais importante, o leitor, pois as mudanças de suporte e todas as alterações e incorporações alteram também a relação do leitor com a obra. Isto posto, porque o suporte interfere na forma como a leitura ocorrerá, além de outros fatores que são apresentados a seguir.

## 5.2 A LEITURA E OS SUPORTES

As alterações de suporte durante a história interferiram nas leituras e nas formas como se realizavam, proporcionadas por mudanças do cotidiano. Do mesmo modo, o meio digital também altera a forma como a leitura se dá neste suporte, assim como em todos os meios, visto que o leitor atual está se reconstruindo. Macêdo (2013) reforça que os suportes que surgiram exigiram novas cognições dos leitores e, dessa forma, os modos de ler foram se alterando.

Santaella (2004) reforça que mesmo que a construção dos tipos de leitores tenha seguido uma ordem histórica, isso não significou a substituição do tipo anterior, mas a convivência e reciprocidade mesmo que cada tipo demande habilidades perceptivas, sensório-motoras e cognitivas distintas, pois segundo a autora não existe nada mais cumulativo do que as conquistas da cultura humana.

Chartier e Cavallo (1998) destacam que a primeira “revolução da leitura” da Idade Moderna não está ligada a revolução técnica que o livro passou no século XV e que modificou sua forma de produção por meio dos tipos móveis. Sua origem se deu anteriormente, nos séculos XII e XIII, quando ocorreram mudanças na função do livro, que passa do modelo monástico de escrita, que buscava dar a ele a função de conservação e de memória e que estava desvinculada da leitura, para o modelo

escolástico da escrita. Sendo assim, o livro, além de objeto, torna-se um dispositivo do trabalho intelectual.

Os autores frisam que a passagem da leitura oralizada para a leitura possivelmente silenciosa marca uma divisão fundamental, pois altera a relação do leitor com a obra. Para Chartier e Cavallo (1998), esta mudança para a leitura silenciosa e em privacidade já era possível antes mesmo da revolução do livro, ocorrida com a invenção da imprensa, estando acessível pelo menos para os leitores letrados ou clérigos da Igreja.

Já a autora Santaella (2004), que nomeia este tipo de leitor de **contemplativo**, acredita que esta leitura ocorreu posteriormente, sendo oriunda do Renascimento e da ampliação da produção e oferta de livros, principalmente após a possibilidade de impressão com os tipos móveis de Gutenberg, que ampliou o acesso aos livros a um número maior de leitores. Santaella (2004) destaca que esta leitura é silenciosa e reservada, nascendo de uma relação íntima do leitor com o livro, ocorrendo principalmente nas bibliotecas ou em outros locais privados e reservados, pois o ato de ler se torna algo que deve ser desvinculado de locais com lazer mundano.

Já a segunda “revolução da leitura” da idade moderna, apresentada por Chartier e Cavallo (1998), ocorre antes da fabricação do impresso ser industrializada. Nesse contexto, na metade do século XVIII, a leitura “intensiva”, na qual um número reduzido de livros que eram lidos e relidos, memorizados e recitados, além de repassados de geração em geração, deu espaço para a leitura “extensiva”, que se apresentava de forma totalmente distinta, pois consumia um número elevado de impressos, diferentes e efêmeros. A leitura era feita de forma livre, dinâmica e informal, lia-se com rapidez e voracidade.

Para Santaella (2004), a Revolução Industrial e as grandes cidades que se formaram fez surgir um outro leitor, o **movente**, que se origina, conforme a autora, com a difusão da publicidade e a expansão dos tipos de formatos impressos, como jornais, revistas e livros de bolso, que se diferencia por ser um

[...] leitor de formas, volumes e massas, interações de forças, movimentos, leitor de direções, traços cores; leitor de luzes que se acendem e se apagam; leitor cujo organismo mudou de marcha, sincronizando-se à aceleração do mundo (SANTAELLA, 2004, p. 30).

A agitação da cidade guia o ritmo deste leitor. A velocidade com que surgem as notícias o faz ser fugaz, ágil e com memória curta pelo excesso de estímulos e pela falta de tempo para guardar as informações, detendo-se a fragmentos. Os meios de comunicação de massa oportunizam uma relação com a mídia distinta da existente com o livro. Dessa forma, os signos surgem em todos os locais, tanto em casa quanto fora dela, em todos os lugares. Muitas destas informações eram oportunizadas pelo nascimento da publicidade, que tinha a intenção de promover a diferenciação dos produtos que eram produzidos em série. Assim sendo, as cidades foram tomadas por imagens, que foram facilitadas principalmente pelo uso de fotografias (SANTAELLA, 2004).

Chartier e Cavallo (1998) apresentam a terceira “revolução da leitura”, que se refere a transmissão eletrônica dos textos e a maneira de ler que impõe, pois ler em uma tela não é igual a ler em um livro impresso, pois se estabelece uma relação totalmente autêntica e nova com o texto.

Para Santaella (2013), a multiplicidade e as inúmeras possibilidades de escolhas do meio digital traz à tona um novo leitor, **o imersivo**, caracterizando-se por ser livre para escolher sozinho a ordem informacional, através de saltos de um fragmento a outro. Ele está cognitivamente em alerta,

[...] conecta-se entre nós e nexos, seguindo roteiros multilineares, multissequenciais e labirínticos que ele próprio ajuda a construir ao interagir com os nós que transitam entre textos, imagens, documentação, músicas, vídeo etc. (SANTAELLA, 2013, p. 20).

É possível observar que a cada dia as mudanças ocorrem com maior velocidade, nas esferas tecnológicas, culturais, sociais e no cotidiano como um todo. Desta mesma forma, com imensa rapidez, observou-se a chegada de um novo leitor, **o ubíquo**, que, de acordo com Santaella, é continuamente parcial, pois tem sua atenção voltada ao mesmo tempo para variados pontos, não se concentrando de forma demorada em nenhum deles. Este leitor apresenta “[...] uma prontidão cognitiva ímpar para orientar-se entre nós e nexos multimídia, sem perder o controle da sua presença e do seu entorno no espaço físico em que está situado” (SANTAELLA, 2013, p. 20).

Lupton (2011) aponta que o leitor digital tem por hábito ser impaciente, mas que este comportamento não vem da natureza da tela, mas sim da cultura, e que as expectativas dos usuários do meio digital e do meio impresso são diferentes.



Salienta que os leitores digitais sentem a necessidade de atuar de forma produtiva e não contemplativa.

Com as tecnologias digitais o leitor se transforma, mudando seu perfil e agregando à sua vida um novo papel, o de usuário. Os leitores interagem com o conteúdo de forma não linear e em muitos momentos de formas imprevisíveis. No percurso da leitura é possível perceber que em quase todos os momentos ela possui variações, entre elas destacam-se as possibilidades de ser rápida ou lenta, focada ou distraída, pública ou privada e mais recentemente impressa ou digital. Os leitores, atualmente, não buscam apenas controlar o que leem, mas, além disso, desejam administrar como, quando, onde e em que mídia vão ler (COMPTON, 2015).

Leão (2005) destaca que os textos hipermidiáticos exigem que seus leitores utilizem a já conhecida habilidade de compreender textos convencionais e, além disso, adquirir a habilidade de “navegar” por este espaço multidimensional. Este novo leitor navega por labirintos que ajudou a criar, constituindo uma participação intensa que necessita de novos caminhos de criação. Agner (2009) reforça que devido aos hipertextos, os usuários do meio digital não restringem sua ação apenas a olhar ou a ler as informações, eles interagem com elas de uma forma que não ocorria nos meios impressos.

Em pouco tempo poderão surgir novos leitores, originados por alterações do cotidiano e novas formas de cognição serão necessárias. Os suportes de leitura, que se ampliam cada vez mais com os suportes digitais, interferem nestas cognições e na necessidade de novos tipos de leitores. Macêdo (2013) destaca que ao transitar por diversos suportes é possível desenvolver diferentes cognições. Sendo assim, nenhuma forma de leitura chega para substituir a que já existia, mas para ampliar as possibilidades, pois em um mesmo sujeito podem existir vários leitores vindo à tona conforme seja necessário.

Os suportes possuem papel fundamental nas mudanças ocorridas na leitura e na forma de se relacionar com a escrita e outras linguagens, bem como nos múltiplos letramentos que se evidenciam. A seguir, apresenta-se esta forte relação do livro com o suporte que lhe dá forma e vida.

### 5.3 O LIVRO E SUA RELAÇÃO COM OS SUPORTES

O livro passou por inúmeras transformações em sua trajetória, muitas destas alterações ocorreram devido aos suportes ou às tecnologias envolvidas em sua produção. Cardoso (2013) destaca que a existência de qualquer objeto está ligada ao seu ciclo de vida, que abrange desde a sua criação até a sua destruição e quanto maior for o tempo que este objeto seguir se mantendo íntegro e reconhecível, maiores serão as chances de recair sobre ele mudanças de uso e de seu meio.

Sendo assim, são perceptíveis no percurso do livro atualizações de sua materialidade e de sua maneira de ser. Todos os itens que o constituem passaram por alterações, tanto seus elementos materiais, como os tipos de suportes, seus formatos e encadernações, quanto seus itens internos, que são suas configurações organizacionais e suas linguagens visuais e textuais. Cardoso (2013) reforça que para entender os artefatos é necessário estar ciente de que eles mudam no decorrer do tempo, induzidos pela ação do usuário e condicionados pela força do ambiente, até o ponto limite suportado por sua materialidade. Desta forma, nenhum objeto se mantém protegido da atuação do tempo, o que propicia que ele seja condicionado a mudar ou será olhado de maneira diferente.

Verifica-se que até mesmo o que parece inovador, ao ser observado de maneira minuciosa, poderá apresentar traços familiares, oriundos de inúmeros encontros. Algo inédito pode provocar inicialmente um sentimento de rejeição, pois o novo costuma ser assustador por não possuir as camadas de familiaridade utilizadas pela memória para amenizar sua conexão com o mundo externo (CARDOSO, 2013). Essa recusa inicial surge muitas vezes como uma forma de defesa, por não possuir no repertório pessoal vivências que o auxiliem. Na área industrial, diversas tecnologias, radicalmente novas, foram introduzidas revestidas de elementos que já existiam, a fim de deixar seu usuário mais confortável (CARDOSO, 2013).

Inicialmente, o livro digital, ou as ideias a seu respeito, causaram temor, por se mostrarem muito diferentes do habitual. Sendo assim, buscou-se a superação dessas sensações através da utilização de elementos clássicos que eram aplicados nos livros impressos, que serviam como uma proteção para os livros digitais.

O suporte interfere nas produções e em suas formas de apresentação, mas muito do que se vê são simples transferências de um meio para o outro sem nenhuma alteração e cuidado. Muito do potencial do suporte se perde nesta

passagem, muitas vezes equivocada. Transformar um livro produzido para ser impresso em um arquivo digital, como um arquivo PDF, não proporciona ao usuário o real benefício deste meio. Da mesma forma, a impressão de um item produzido com as potencialidades e inovações do meio digital não produzirá um elemento impresso coerente por suas limitações e necessidades técnicas. Leão (2005) salienta que a experiência hipertextual só pode ocorrer no meio digital. Desta forma, ao imprimir um texto produzido para este meio, deixamos de ter a hipertextualidade.

Entre os vários profissionais envolvidos nesta construção se encontra o designer, que tem o papel de projetar formas coerentes de acomodar as produções nestes suportes, baseado nas necessidades do usuário, no estudo de seu comportamento, em dados ergonômicos, em especificações motoras, intelectuais e estéticas. Com o auxílio de conceitos determinantes de design, busca-se formas coerentes para aproveitar do suporte todo seu potencial, para proporcionar ao usuário o melhor aproveitamento deste material. A escolha do suporte interfere nas decisões a respeito do projeto do artefato, pois o comportamento do usuário e sua relação com o livro estão fortemente ligados a ele.

Por muito tempo o papel era o suporte com que mais se tinha contato, construindo formas determinadas de comportamento e de ligações entre ele e o usuário. A chegada das tecnologias digitais como suporte para os livros e sua utilização pelo crescente número de usuários interfere nesta relação.

Inicialmente, eram utilizados como suportes para os livros digitais os antigos monitores de tubo, as telas de LCD e, contemporaneamente, as telas de LED, sejam nos computadores *desktop*, *notebooks*, *tablets*, *smartphones* ou, ainda, os *e-readers*, suportes dedicados especificamente para a leitura de livros, que possuem tecnologia de tinta eletrônica, o *e-ink*, que diminui o cansaço da visão por não emitir luz, como ocorre nas outras telas (posteriormente são apresentados mais detalhes sobre esta tecnologia).

Devido à tendência inicial de utilizar o mesmo arquivo do livro enviado para a impressão como sendo a versão digital, muitos podem pensar que os *e-books* são produtos mais simples e rápidos de serem produzidos. Destaca-se que os processos de criação são tão complexos quanto do impresso, envolvendo até mesmo uma equipe mais numerosa, visto que necessita do aporte dos programadores e de outros profissionais.

No livro impresso é preciso decidir a respeito de questões sobre a anatomia do livro, como o tipo de capa, papel, quantidade de cores de impressão e acabamentos, decisões que irão interferir na aparência do projeto e no custo do produto. São necessários todos os passos de finalização de arquivo e o processo de impressão e acabamento para se chegar à obra concluída. Já o livro digital necessita de outros cuidados, pois por não existir um padrão universal de arquivo *e-book*, os livros, na maioria das vezes, são produzidos para mais de uma opção e devem considerar os diversos suportes de leitura que podem ser utilizados pelos leitores, que possuem necessidades e limitações diversas. Estas escolhas são fundamentais para definir quem terá acesso ao produto e se ocorrerá de acordo com as intenções do projeto.

O livro impresso possui elementos que direcionam o leitor para o caminho pretendido pela obra. O sumário quantifica o espaço reservado a cada item e mesmo que o leitor resolva pular diretamente para capítulos posteriores, ele terá pelo volume das páginas uma estimativa da quantidade de informação que não foi acessada. Já em um livro digital que utilize hipertextos reticulados, o leitor não sabe o que deixou de lado por não escolher outra opção.

Tanto o suporte digital, quanto o impresso, possuem pontos vantajosos e outros deficientes. Em alguns momentos pode ser mais oportuna a leitura em um suporte do que em outro, da mesma forma o tipo de conteúdo que será acessado pode interferir na escolha feita pelo usuário, preferindo o suporte impresso ou o digital. O leitor se modifica com o uso das tecnologias e dos novos suportes a que tem acesso, podendo alterar até mesmo seu comportamento de uso e de exigências com outros suportes, como o impresso, que poderá surgir em muitos projetos com características híbridas, adaptadas do digital para o impresso, como os *QR-code*<sup>5</sup>, que possibilitam a ligação entre o impresso e o digital, tornando possível a experiência multiplataforma.

Com o passar do tempo os suportes mudam, novas tecnologias agregam outras possibilidades aos artefatos e surgem dúvidas de como projetar para este novo universo, entre tantas indefinições algumas certezas sempre estão presentes, independente do produto, em qualquer área, a necessidade primordial é que o

---

<sup>5</sup> É a abreviatura de *Quick Response Code*, um código bidimensional criado pela Denso Wave, em 1994. O conteúdo armazenado no código pode ser decodificado e visualizado com o uso de *smartphone* ou *tablet*. Fonte: <<https://br.qr-code-generator.com/>>

artefato agrade o seu usuário, cumpra sua função, para que a sua vivência ao relacionar-se com o produto seja proveitosa, esta, pelo menos, deveria ser a intenção e o engajamento de todos os projetos.

Castedo (2016) reforça que todo produto ao ser utilizado cria uma experiência de uso e que assim também ocorre com os livros, sendo que no meio digital os leitores, que agora também passam a ser usuários, encontram novas experiências de leitura, sendo fundamental que todas as ações relacionadas à experiência do usuário façam parte do projeto realizado pelos designers deste produto.

A experiência do usuário é fundamental para o sucesso de qualquer projeto. Neste sentido, muitos pesquisadores buscam formas de contribuir neste caminho, como Garrett (2011), que construiu um processo de design para *web* que busca garantir que nenhum aspecto da experiência do usuário aconteça sem uma intenção consciente e explícita no projeto.

Com esta intenção, o autor elaborou uma estrutura conceitual (Figura 8) formada por cinco planos, que são graduados em níveis que vão do plano mais abstrato ao mais concreto, sendo eles nesta ordem de graduação: estratégia, escopo, estrutura, esqueleto e superfície.

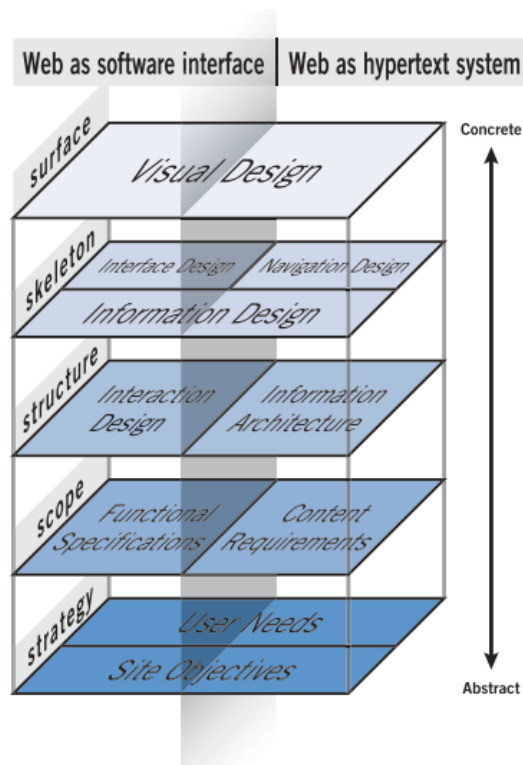


Figura 8 - Estrutura conceitual para a experiência do usuário de Garrett.  
Fonte: Garrett (2011, p. 33).

Todos os níveis dependem do que o antecede, o processo não se dá de forma isolada, decisões tomadas nos níveis anteriores, que são os mais abstratos, vão interferir nas ações seguintes e no resultado final. Garrett (2011) também separa seus níveis com referência a dualidade existente nos produtos digitais, que atuam como meio de informação para o usuário e como plataformas com funcionalidades que são utilizadas para desenvolver tarefas.

O nível da estratégia é o momento que se busca encontrar o **objetivos do produto** e as **necessidades do usuário**. Tendo as ideias claras sobre estes pontos, deve-se descobrir formas de garantir estes objetivos. Sendo assim, o nível do escopo é o ponto que busca traduzir essas necessidades através da formulação das **especificações funcionais** e **requisitos de conteúdo** que serão ofertados aos usuários.

No nível estrutural será desenvolvido uma estrutura formal a partir das especificações e requisitos gerados no nível anterior, proporcionando por meio do **design de interação** que o usuário tenha uma experiência estruturada e que receba o conteúdo ordenado pela **arquitetura de informação**.

Ao chegar mais perto dos níveis concretos, encontra-se o esqueleto, composto pelo **design da interface**, **design da navegação** e **design da informação**. Esses elementos possuem forte ligação e em alguns momentos limites pouco definidos entre eles, sendo fundamentais para determinar a disposição dos elementos de navegação no *layout*. O último nível é o da superfície, que é formado pelo **design sensorial**, sendo responsável pela aparência do produto acabado, a composição dos textos, imagens e outros elementos, buscando trabalhar a experiência sensorial dos usuários.

A estrutura conceitual para a experiência do usuário, construída por Garrett (2011), foi utilizada por Castedo (2016) para compor, junto com a forma dos artefatos apresentada por Cardoso (2013), uma proposta para análise da estrutura, configuração e aparência em produtos editoriais digitais. Para Cardoso (2013), vários elementos compõem os artefatos, com camadas interligadas e distintas entre si, sendo elas: a **estrutura**, que trata da formação do artefato; a **configuração**, que busca a ordenação entre as partes e sua composição; e a **aparência**, que é responsável por tudo que é evidenciado pelo olhar.

Para Castedo (2016), as camadas propostas por Cardoso (2013) podem ser associadas com o livro impresso tradicional e os seus diferentes níveis de peritextos.

Ao relacioná-las com os níveis de Garrett (2011) é possível construir parâmetros para analisar os produtos editoriais digitais, onde destaca-se que os elementos de peritexto tratam de todos os elementos que fazem parte da obra no seu espaço físico.

O Quadro 3 mostra a proposta da autora em unir os peritextos tradicionais do livro impresso aos novos elementos dos produtos digitais. Nesta concepção, parte-se da estratégia e do escopo, criando-se o *briefing* do projeto, para adentrar na camada dos peritextos de estrutura, onde se unem os elementos textuais, extra/pré/pós-textuais e de anatomia aos requisitos de conteúdo e especificações funcionais, que buscam alcançar uma arquitetura da informação e o design de interação para o produto. Posteriormente, encontram-se os peritextos de configuração que correspondem ao *grid* e ao esqueleto, que unem design de navegação, interface e de informação. A última etapa trata dos peritextos de aparência, que se referem a superfície do produto editorial, como os recursos visuais de tipografia, cor e imagens, aos quais, no caso do meio digital, acrescentam-se outras possibilidades sensoriais, como os sons e vídeos (CASTEDO, 2016).

Quadro 3 - Estrutura, configuração e aparência em produtos editoriais digitais a partir da união das propostas de Garrett (2011) e Cardoso (2013).

<b>ESTRUTURA</b>	<b>Construção/Constituição</b>	
	Elementos extratextuais Elementos pré-textuais Elementos textuais Elementos pós-textuais + Anatomia do livro	Requisitos de conteúdo Especificações Funcionais Arquitetura da informação Design de interação
<b>CONFIGURAÇÃO</b>	<b>Composição de partes/Esqueleto</b>	
	<i>Grid</i>	Design de navegação Design de interface Design de informação
<b>APARÊNCIA</b>	<b>Elementos de superfície</b>	
	Tipografia Cor Imagem Som	

Fonte: Castedo (2016, p. 84).

A etapa da estrutura busca entender o comportamento das pessoas, suas formas de pensar e agir. Castedo (2016) reforça que devem ser desenvolvidos modelos conceituais que mostram como as funcionalidades serão acessadas pelos usuários, considerando formas de evitar, corrigir e reparar erros que possam cometer. Os elementos de construção apresentados nesta etapa pela autora buscam abranger as características do livro impresso e que também são observadas

nas obras digitais, considerando a importância destes elementos, mas sempre revendo sua utilização de forma adequada com meio digital.

Aos elementos de constituição são incorporados os requisitos de conteúdo e especificações funcionais que se tornam fundamentais por tratarem de elementos específicos de cada projeto, que foram determinados no *briefing* da publicação e que podem determinar escolhas que interferem nos aspectos finais do produto e em todas as etapas do projeto. Também estão entre os elementos de constituição o design de interação e a arquitetura de informação.

O design de interação trata das funções que envolvem a realização e conclusão de tarefas, definindo uma experiência que seja estruturada para o usuário final. Já a arquitetura de informação busca estruturar as informações facilitando seu uso e sua compreensão pelos usuários de forma eficaz e eficiente (CASTEDO, 2016).

O estágio de configuração incorpora questões sobre a composição das partes do livro, tratando de seu *grid* de forma aliada às questões do esqueleto que tratam do design navegação, design de interface e design de informação, que juntos e interligados são capazes de transformar um sistema que até o momento estava abstrato em algo concreto (CASTEDO, 2016).

O design de navegação busca viabilizar o acesso do usuário por toda a estrutura, tornando este movimento fácil ao perceber como esta estrutura funciona. Garrett (2011) salienta três objetivos do design de navegação, o primeiro deles seria ofertar mecanismos do usuário chegar de um ponto até outro do sistema, o segundo trata de comunicar a relação entre os elementos de navegação e o terceiro destaca a importância de informar a relação entre o conteúdo do elemento de navegação com a página ou publicação que se encontra.

O design de interface trabalha para organizar os elementos de forma adequada com as tarefas que o usuário terá que realizar. Segundo Castedo (2016), busca-se ofertar ao usuário capacidade de realizar tarefas que foram avaliadas no design de interação. O design de informação participa na elaboração da interface e da navegação, buscando formas de relacionar e comunicar ideias aos usuários.

Na etapa da aparência a preocupação está com os elementos de superfície, tratando da experiência sensorial dos usuários, especialmente a estética visual, mas a tecnologia a cada dia amplia estas possibilidades para além da visão, como audição e tato. Porém, o olfato e o paladar ainda são mais complexos, mas algumas



soluções de interação permitem que tais sentidos sejam estimulados, como sugerir que degustem determinado alimento em algum momento pertinente da interação.

Entre os elementos de design que se dedica atenção neste momento está a paleta de cores, a tipografia, os estilos gráficos, a elaboração de padrões dos componentes visuais, os vídeos, áudios etc. Importante destacar que o direcionamento não deve ser dado apenas ao apelo estético, mas estar de acordo com outros objetivos do projeto. Desta forma, faz-se uso das cores, grafismos e outros elementos para comunicar e complementar as informações (GARRETT, 2011).

Esta comparação de teorias referentes ao meio impresso e ao digital se torna fundamental, visto que a consolidação do livro se deu no suporte impresso. Nesse ínterim, o suporte digital, ao se direcionar para os livros, chega carregando suas experiências de uso, limitações e novas alternativas, mas ao mesmo tempo faz uso de aspectos do suporte físico que caracterizam o artefato livro. No intuito de compreender melhor estas relações, torna-se interessante aprofundar o entendimento do livro, tanto no suporte impresso, quanto no digital. Desta forma, o próximo capítulo foi constituído com a intenção de apresentar especificações do livro, tanto em suporte impresso, quanto digital, a relação estabelecida entre eles e algumas das especificidades dos livros didáticos.

## 6 LIVROS IMPRESSOS E DIGITAIS

O suporte é um personagem fundamental nas alterações observadas no percurso do livro, sendo essencial para a vida deste artefato e para a maneira que o leitor irá interagir e se relacionar com ele. Para Linden (2011), a possibilidade de troca e circulação do livro em diferentes suportes, além de suas reedições e inovações em sua materialidade, colabora com a ampliação da concepção tradicional que se tem deste artefato.

Da mesma forma, cada tipo de suporte que surge possui, muitas vezes, novas necessidades em sua produção e composição, novas formas de apresentação de elementos já consagrados e alterações de métodos adotados há muito tempo e enraizados no comportamento dos usuários.

Este capítulo busca apresentar características peculiares dos livros impressos e dos livros digitais, buscando contribuir com a observação de elementos fundamentais destas publicações, que por possuírem suportes diferentes se tornam distintas quanto às suas possibilidades e contribuições.

### 6.1 LIVROS IMPRESSOS E SUAS PARTICULARIDADES

Para Ambrose (2009), o livro é como uma embalagem que organiza e apresenta várias informações, que juntas e ordenadas tornam-se uma só ao se somarem. Desta forma, os dados que o livro contém vão determinar o tempo de vida dele, o público direcionado e o custo. Como exemplo, cita-se os itens que interferem no projeto e em escolhas como do tipo de impressão, formato e acabamentos, as quais são fundamentais para determinar a qualidade das imagens ao serem impressas, as possibilidades de composição das páginas e os aspectos relacionados às cores e tipografias utilizadas. Sendo assim, fica evidente como todos os elementos são fundamentais para a composição do todo e como o projeto inicial coerente e condizente com as necessidades da obra e de seu leitor é essencial para a produção de qualquer editorial.

Os livros de forma geral se caracterizam por possuírem grande quantidade de textos e/ou imagens e por este motivo apresentam elementos que delegam maior trabalho por parte dos designers, isso considerando outros itens como *folders*, cartazes, anúncios, entre outros. Samara (2011) destaca que a leitura extensa

necessária para publicações, como os livros, geram cuidados como: organizar grandes volumes de conteúdo; utilizar tipografia confortável e legível no decorrer das páginas; acomodar os conteúdos variados nas seções; e integrar as imagens e a tipografia para resultar em uma comunicação múltipla. Estes cuidados são fundamentais na tentativa de garantir o entendimento da hierarquia das informações, para que haja a compreensão clara de suas mensagens, este ideal também é fundamental nas publicações digitais.

Com o passar do tempo e após muitos experimentos e tentativas quanto à constituição do livro, alguns elementos se tornaram constantes e identificatórios deste artefato, ocupando papel fundamental para a sua composição e para auxiliar o leitor.

Ao tratar da organização dos conteúdos dos livros impressos, a divisão pode ser dada em quatro partes principais: a extratextual, a pré-textual, a textual e a pós-textual (ARAÚJO, 2008). No que tange a parte extratextual, encontram-se as capas, divididas em 1ª, 2ª, 3ª e 4ª, a lombada, as orelhas, as guardas, a sobrecapa e a luva.

As estruturas pré-textuais são apresentadas por Araújo (2008) em sua ordem ideal como: falsa folha de rosto, folha de rosto, dedicatória, epígrafe, sumário, lista de ilustrações, lista de abreviaturas e siglas, prefácio, agradecimentos e introdução. A parte textual trata do corpo principal do texto, onde se encontram as páginas que iniciam os capítulos (páginas capitulares), os títulos dos capítulos (páginas subcapitulares), a numeração ou fôlio, cabeças, notas, elementos de apoio e iconografia. Já na parte pós-textual estão contidos o posfácio, o(s) apêndice(s), o glossário, a bibliografia, o índice, o colofão e a errata.

Outras características do projeto gráfico do livro são fundamentais, como as que tratam de suas características físicas e são apresentadas por Castedo (2016) como formadoras da anatomia do livro impresso, entre elas estão: o tipo de impressão utilizado; o formato e tamanho do livro; o número de páginas e a espessura que proporcionam; a gramatura e o tipo de papel da capa e do miolo; o padrão e o número de cores utilizado; o tipo de encadernação; e os demais detalhes de acabamento da obra. Segundo a autora, esses elementos colaboram para que os leitores identifiquem imediatamente o artefato e a forma como devem se aproximar dele e realizar a interação.

Ao considerar um suporte bi ou tridimensional, Gruszynski (2015) reforça que antes de ser feita a leitura do texto se inicia a leitura das formas do artefato que o

contém, pois são acionadas redes simbólicas que possibilitam a construção de horizontes de expectativas em relação ao conteúdo textual que será lido.

A comunicação com o leitor ocorre a partir de muitos elementos, não apenas os textuais. Samara (2011) destaca que até mesmo a forma como as imagens são apresentadas e manipuladas são uma forma de conteúdo, assim como a cor, a forma e o tratamento ilustrativo, do mesmo modo o tratamento dado à tipografia comunica além do que está expresso no texto.

Para Fawcett-Tang (2007), o livro impresso tem sua estrutura gráfica formada por três elementos fundamentais: os sistemas de *grid*, a tipografia e as imagens. Segundo o autor, mesmo que não se busque utilizar uma *grid*, a composição tem que se moldar ao formato de impressão. Da mesma forma, ao não utilizar imagens, acaba por criá-las com o posicionamento do texto. E, do mesmo modo, uma obra composta simplesmente por imagens cria uma narrativa por meio do tamanho e posicionamento de suas imagens.

A *grid* é um princípio organizador, constituída por uma malha invisível que possui relações de alinhamentos que buscam guiar a distribuição dos elementos em um formato. É utilizada no design para que elementos como figuras, símbolos, campos de textos, títulos, tabelas e outros componentes se reúnam para transmitir a informação desejada. Assim, com a ordem sistemática do *layout* é possível diferenciar as informações e acessá-las de forma mais eficiente em todo o produto gráfico, além de permitir que o designer elabore a diagramação com maior velocidade (SAMARA, 2007).

A *grid* serve para proporcionar uma estrutura comum aos vários elementos e partes do projeto que possuem características e necessidades de apresentação diferentes, tornando possível uma maior flexibilidade, mas sendo suficiente para dar suporte a diversos modelos sem perder os parâmetros básicos de composição que existe entre as partes (COMPTON, 2015).

Ao adotar uma *grid* em um projeto é possível fornecer a compreensão da sequência da publicação e de sua unidade como obra, além de organizar os elementos gráficos que transmitem a informação. Para Castedo (2016), a *grid*, como configuração dos projetos serve como estrutura para a definição da aparência na forma de uma publicação, sendo a tipografia, as imagens e a cor os principais itens que formam a aparência dos livros.

A linguagem escrita é incorporada pela tipografia de uma forma concreta, por seus traços, proporções e peso visual. Sua presença física é sustentada por elementos gráficos que agrupam caracteres em colunas e *grids*, em títulos e corpos de texto, em blocos e listas (LUPTON, 2015).

Ao optar por determinada fonte tipográfica para um projeto, tomam-se decisões que vão além da estética. As tipografias carregam consigo questões históricas de sua criação, suas qualidades formais e a relação com o conceito do projeto.

As tipografias auxiliam os leitores a se movimentarem dentro dos *layouts*. Através dos níveis de informação podem ser acessados os conteúdos desejados dentro do ritmo de cada indivíduo. Desta forma, alguns podem ler apenas as legendas e os títulos, enquanto outros podem estar buscando um maior aprofundamento e leiam o conteúdo em sua integridade (CLARK, 2015).

O papel das imagens dependerá do projeto em que faz parte, podem possuir papel primordial em relação ao texto, podem complementar as informações textuais ou não estar presente no projeto.

As imagens são elementos visuais importantes para uma página e sua relação com os outros elementos do conteúdo é fundamental para o design do projeto. O texto pode ser conduzido pela imagem ou a imagem pode ilustrar o texto, mas das duas formas o que se torna importante é o diálogo criado entre ambos (ZAPPATERRA, 2014).

Quando as imagens são manipuladas, acrescenta-se novas camadas de comunicação a elas, pois tanto as cores, quanto as formas e tratamentos ilustrativos, contribuem para a mensagem geral de uma publicação e devem receber os mesmos cuidados como os demais conteúdos. O mesmo nível de cuidado também deve ser dedicado ao tratamento tipográfico, pois a seleção de fontes, tamanhos, qualidades visuais e de textura também acrescentam mensagens aos *layouts*, além do que já está expresso na escrita (SAMARA, 2011).

As imagens podem ser utilizadas para esclarecer informações complexas e acrescentar níveis interpretativos. Samara (2011) destaca que quanto mais representacional for uma imagem, mais objetiva ou documental será a informação e quanto mais abstrata for a imagem, mais subjetiva, interpretativa ou em camadas será a comunicação. Ao optar por determinada imagem, deve-se considerar não apenas o que é mostrado na imagem, mas também a forma como é apresentado, se

é naturalista, colorizado, desenhado à mão, fotografado, além de muitas outras formas de apresentação, pois o meio e o nível de abstração dão níveis de força diferentes às imagens.

A cor faz parte do projeto gráfico como os demais elementos, transmitindo informações a partir do seu uso. O uso da cor não deve ser restringido aos seus valores estéticos, mas principalmente com suas afinidades simbólicas, contribuindo com a informação. As cores se antecipam a outros códigos e ao se relacionar com códigos culturais podem ser utilizadas como canais de comunicação e difusão de conhecimentos (CASSARO, 2016).

Destaca-se que em muitos projetos não se faz uso de um número maior de cores, principalmente no miolo das obras, na busca por reduzir custos da produção gráfica no momento da impressão.

Ambrose e Harris (2009) destacam que a cor se caracteriza por ser um meio instantâneo para a comunicação não verbal. São utilizadas para expressar pensamentos e emoções como nenhum outro elemento de design é capaz, podendo despertar a atenção de forma imediata. A cor, além de cumprir uma função estética, também contribui com a identificação de informações distintas, sendo fundamental no processamento inicial de informação. Independentemente do objetivo, o uso da cor deve ser realizado a partir do entendimento dos sistemas cromáticos, seus usos e os significados associados às cores.

As cores podem ser utilizadas para proporcionar reações emocionais específicas entre os leitores. Seu uso deve ser compreendido considerando que a escolha da paleta de cores utilizada irá interferir no sentido que o design deseja transmitir. As reações e associações referentes às cores são respostas que variam de acordo com a cultura em que o usuário está inserido (AMBROSE; HARRIS, 2009).

Os elementos e estruturas dos livros foram se adequando às necessidades dos leitores e foram sendo alterados conforme averiguações dos comportamentos e de cuidados ergonômicos. A composição gráfica das páginas também passou por muitas modificações no intuito de tornar o livro mais agradável, permitindo que a leitura fosse facilitada e se tornasse protagonista. A seguir são apresentadas configurações e elementos importantes para o livro digital, na tentativa de destacar algumas peculiaridades deste novo suporte e esclarecer algumas dúvidas sobre sua composição.

## 6.2 O LIVRO DIGITAL E SUAS APRESENTAÇÕES

Nos livros digitais se encontram possibilidades de uma maior interatividade e a leitura pode se efetuar de formas diferentes. Os *e-books* proporcionam a compra e o recebimento imediato da obra, com custos menores, além de uma maior rapidez na produção, distribuição, revisão e alteração de informações, não necessitando de local físico para serem armazenados.

Muitas dúvidas circundam os livros digitais, até mesmo quanto a sua nomenclatura. Comercialmente, o mais usual tem sido o termo *e-book*, que surge da abreviação de “*eletronic book*”, mas muitos outros termos são gerados com o intuito de nomear os livros digitais, Furtado (2006, p. 42) cita alguns dos termos usados nesta finalidade, como “[...] edição on-line, edição digital, documento eletrônico ou digital, livro eletrônico, livro digital, livro virtual, *e-book*, livro desmaterializado”.

Pinsky (2013) reforça que há muita nebulosidade em torno dos *e-books*, até mesmo quanto a sua definição, pois muitos usam este termo ao se referirem aos suportes de leitura, outros utilizam para os arquivos que serão lidos e há aqueles que optam por remeter às tecnologias, como a da tinta eletrônica. Além da indefinição quanto aos formatos de arquivos para os *e-books*, existe uma gama cada vez mais crescente de aplicativos e extensões de arquivos no mercado (pdf, epub, doc, txt), as quais serão aprofundadas no item a seguir.

A autora Sehn (2014, p.138) questiona até mesmo a utilização do termo “livro”, pois “diante dessa nova realidade de concepção, realização e fruição trazida pelo meio digital, a descaracterização do livro pode ficar tão evidente que poderia ser melhor desvincular esse conteúdo dessa nomenclatura”. Inúmeros questionamentos e formulações surgem, a cada dia, ao redor dos *e-books*, focando em todo o potencial e oportunidades que despertam deste novo suporte.

O meio digital possibilita novas interações e os hipertextos permitem ligações e construções irregulares, distantes de padrões e de construções mapeadas com um único caminho. A interação de mídias, com o uso de áudios, vídeos, animações, imagens e textos, pode ampliar as dimensões, além de potencializar e amplificar o papel do usuário, que pode se tornar um coautor da obra. Mas para que isso ocorra, o suporte deve ser respeitado e suas possibilidades de uso devem ser usufruídas,

tanto por quem o emprega como meio para transmitir informações, quanto por quem o utiliza como suporte de leitura e interação.

Várias questões que envolvem os livros digitais ainda estão sendo analisadas e estudadas e muitas das possibilidades se encontram apenas em poucas obras digitais, pois em grande parte o que se observa são apenas adaptações da obra impressa e de suas características clássicas para o suporte digital.

Como a inclusão deste suporte é recente, é compreensível a necessidade deste tempo de adaptação e reconfiguração. Macêdo (2013) salienta que talvez o fato de o leitor viver em um mundo híbrido, entre o livro impresso e a virtualização, faça com que o papel do leitor ainda não esteja bem definido no *e-book*, dificultando as tentativas de pensar sobre sua “experiência”. Porém, o autor também considera que com o tempo e contato, a experiência do leitor poderá se ampliar, tornando possível a definição de uma nova linguagem e forma de existir, da mesma maneira que ocorreu no percurso do livro impresso.

No livro impresso se tem em mãos a obra acabada, gerada junto de inúmeras cópias iguais. Se forem desconsideradas as ações que o ambiente e o leitor geram no livro, todos os leitores terão em suas mãos o mesmo livro. Já no livro digital, Sehn (2014) destaca que o próprio equipamento do leitor apresenta características distintas, podendo gerar uma apresentação diferente para cada leitor, além das possibilidades de personalização que muitos *softwares* permitem.

Pensando na autonomia do livro, verifica-se que no meio digital pode existir uma diminuição de sua independência, devido à necessidade de um suporte para que seja lido, pois ao comprar um livro impresso em uma loja física a leitura pode ser realizada imediatamente, mas ao adquirir uma obra digital se necessita do equipamento para realizar a leitura e do aplicativo que acesse o arquivo. Pinsky (2013) reforça que o livro impresso não é totalmente isolado, pois se comunica com outros textos, mas ele não necessita imediatamente de outros objetos, já o livro digital necessita de outra tecnologia compatível para que possa circular.

Para Possatti (2015), Procópio (2013) e Sehn (2014), o livro digital se constitui da união do conteúdo, do *software* e do *hardware*, conforme apresentado na Figura 9. Possatti (2015) destaca que o *hardware* pode se apresentar na forma de computadores de mesa e portáteis, *tablets*, leitores dedicados e *smartphones* e o *software* como um aplicativo de leitura e o conteúdo é formado por seu texto, ícones, multimídia, design e pelo formato do arquivo. Sehn (2014, p. 48) reforça que



*hardware* e *software* são fundamentais para que a obra seja bem recebida, “[...] porém, muitas vezes limitam as possibilidades que poderiam ser exploradas na diagramação efetivada na organização do texto e, ainda, nas possíveis interatividades disponibilizadas ao leitor através do artefato digital”.

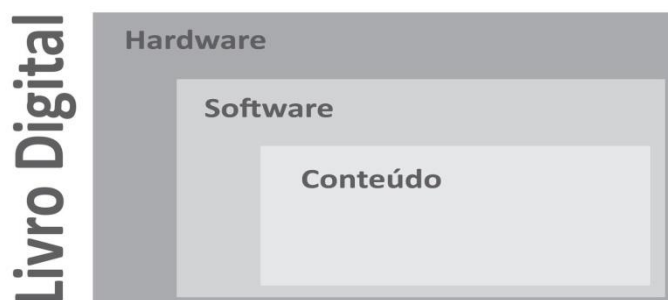


Figura 9 – Composição do livro digital  
Fonte: A autora, com base em Sehn (2014).

Torna-se importante conhecer, de forma mais detalhada, os componentes do livro digital, pois suas características são fundamentais para todas as etapas de projeto e para buscar formas de proporcionar a melhor experiência possível para o seu leitor/usuário. Desta forma, os itens a seguir apresentam estes componentes e suas características.

### 6.2.1 Componentes do Livro Digital - *Hardware* e *Software*

Os livros digitais são produzidos em várias extensões de arquivos ou como aplicativos. Em cada um apresenta características diferentes para se adequar ao equipamento onde será exibido. Com a utilização de dispositivos portáteis de leitura e o uso de *tablets*, os *e-books* ganharam maior liberdade e até mesmo visibilidade, pois estes equipamentos ampliaram suas possibilidades de apresentação, já que antes a visualização era realizada apenas em computadores de mesa e *notebooks*, o que limitava a mobilidade e muitos de seus recursos.

Neste momento, muitos suportes podem servir para a realização da leitura do livro digital, como computadores de mesa, *notebooks*, *netbooks*, *tablets*, *smartphones*, *e-readers*, entre outros. Em cada um deles a forma como o leitor irá se relacionar será diferente e deverá optar pelo *hardware* que melhor se adequar ao seu perfil cognitivo ou a combinação de suportes, a partir da tendência de convergência, buscando a união de equipamentos em momentos diferentes,

conforme a necessidade. Isso posto, visto que a possibilidade de iniciar a leitura em um *hardware* e dar seguimento a ela em outro é uma das grandes potencialidades do livro digital.

Procópio (2010) salienta que os primeiros aparelhos dedicados à leitura, apesar de semelhantes aos atuais, não alcançaram popularidade, devido à dificuldade de acesso ou mesmo inexistência de conteúdos para eles. Com o tempo, os leitores de livros digitais, também conhecidos por *e-readers*, tornaram-se mais populares, ampliando as empresas fabricantes tanto destes *hardwares* quanto de livros para estes suportes.

Os *e-readers* têm como função específica a leitura de textos e apresentam um sistema operacional limitado. Entre os mais populares está o *Kindle*, da empresa Amazon<sup>6</sup>. Outros dispositivos de leitura que são comercializados no Brasil são o Kobo, da Livraria Cultura<sup>7</sup> e o Lev, da Livraria Saraiva<sup>8</sup>. Segundo Macêdo (2013), estes equipamentos buscam a emulação dos livros impressos, pois até mesmo seu tamanho e peso tem relação com o tamanho médio dos livros. Eles possibilitam o armazenamento de centenas de livros e suas baterias são fabricadas para que sua carga dure por vários dias. Estes suportes fazem uso da tecnologia da tinta eletrônica, o *e-Ink*, que proporciona maior conforto aos olhos na hora da leitura, pois não emite luz e apresentam efeito semelhante ao do papel impresso, como pode ser observado na Figura 10.



Figura 10 – Comparação entre e-Ink, papel e LCD  
Fonte: Ferreira (2014, s./p.).

Na Figura 11 é possível perceber o funcionamento da tela *e-Ink*, que é composta por duas telas transparentes: a camada superior [1], onde se olha e que

<sup>6</sup> Disponível em: <<https://www.amazon.com.br>>

<sup>7</sup> Disponível em: <<https://www.livrariacultura.com.br/hotsites/kobo>>

<sup>8</sup> Disponível em: <<https://www.saraiva.com.br/lev>>

logo abaixo possui uma camada transparente de eletrodos [2]; e na parte inferior do *e-reader* fica a outra camada de eletrodos dos *pixels* [7], que é protegida por uma camada de suporte inferior [8]. Entre estas camadas ficam as esferas, que são microcápsulas transparentes [3] com um fluido transparente [6], os pigmentos brancos com carga positiva [4] e os pigmentos pretos com carga negativa [5]. Com a luz [9] do ambiente se torna possível observar quando o ponto gerado na tela é branco [10] ou preto [11]. Os *e-readers* citados anteriormente utilizam microesferas com pigmentos pretos e brancos. Desta forma, se é necessário produzir um ponto preto os pigmentos pretos vão para a parte superior e os brancos para a inferior (FERREIRA, 2014).

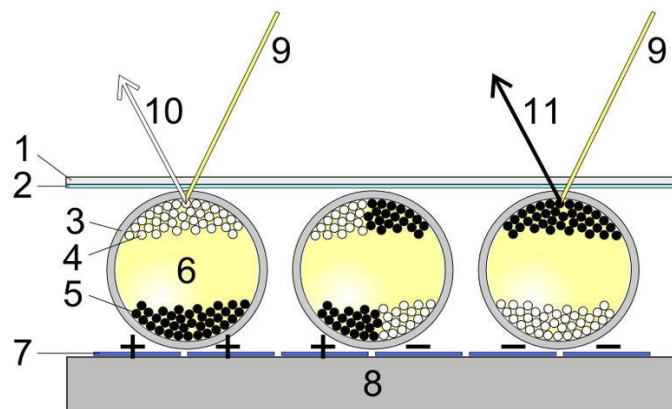


Figura 11– Funcionamento da tela *e-Ink*  
Fonte: Ferreira (2014, s./p).

Os *tablets* e *iPad*, como outros equipamentos, possuem mais funções disponíveis aos usuários, além da possibilidade de leitura de *e-books*. Estas outras opções, como acesso à internet, jogos, e-mails, redes sociais e outros aplicativos podem se tornar um empecilho para leituras que demandam maior atenção e concentração, mas ao mesmo tempo podem ampliar as possibilidades de livros que utilizam outras configurações. Os *smartphones* apresentam características semelhantes, possuindo muitas vezes um número maior de atrativos e tamanhos de tela menor, se comparado aos *tablets*, mas ganham a cada dia maior espaço, devido ao fato de sua presença ser constante junto aos seus usuários, permitindo leituras em momentos ociosos ou em brechas entre atividades.

Segundo a 4ª Edição da Pesquisa Retratos da Leitura no Brasil, realizada no final de 2015 pelo IBOPE (Instituto Brasileiro de Opinião Pública e Estatística) e encomendada pelo Instituto Pró-Livro, 34% dos entrevistados já leram livros digitais e, destes, 56% leram em celulares ou *smartphones*, 49% no computador, 18% no

*tablet* ou *iPad* e apenas 4% em leitores digitais, como *Kindle*, *Kobo* e *Lev* (PROLIVRO, 2015).

Este cenário mostra como os *smartphones* e sua mobilidade agrada aos leitores, principalmente se comparado com a pesquisa anterior a esta, realizada no ano de 2011, quando apenas 18% dos entrevistados realizavam leitura de livros digitais e, destes, apenas 5,5% utilizavam como suporte o celular e o restante fazia uso do computador (PROLIVRO, 2011). Estes dados podem mostrar que as multifunções existentes nos *smartphones* e *tablets* possuem grande influência nesta preferência e este crescimento pode estar ligado ao progresso tecnológico ocorrido de 2011 a 2015.

Ao tratar dos *softwares* e extensões de arquivos utilizados para leitura e finalização de *e-books* é possível verificar uma grande gama de opções, em que na maioria dos casos são formatos desenvolvidos para empresas e aparelhos de leitura específicos, alguns mais consolidados e em constante processo de aperfeiçoamento e outros iniciando no mercado. Os formatos mais utilizados e destacados no mercado são apresentados a seguir.

- **PDF - *Portable Document Format***

Em 1993, a *Adobe Systems* lança o formato de arquivo PDF, que se destaca por se manter fiel ao modelo do arquivo onde foi gerado e por permitir sua leitura em qualquer dispositivo que possua um *software* de leitura de PDF instalado. Estas características fazem do PDF um dos formatos mais difundidos para publicação de textos, como os *e-books*.

O fato de possuir um *layout* fixo não permite que o conteúdo se adapte às diversas telas dos dispositivos, não sendo adequado para aparelhos móveis com telas reduzidas, como os *smartphones*.

Segundo Souza (2016), o PDF também se tornou o padrão para fechamento de arquivos utilizado nas indústrias gráficas, através do PDF/X1a, que possui ajustes para manutenção de cores, fontes e imagens. Estes fatores são fundamentais para a qualidade dos produtos gráficos, como os livros impressos. Já no meio digital, a fidelidade à representação original impede que o leitor customize a página conforme suas necessidades ou do suporte de visualização, permitindo apenas a utilização do “*zoom*”, o que pode prejudicar a visualização. Recursos de busca por palavras, anotações e comentários podem estar disponíveis em vários leitores de PDF.

Sehn (2014) destaca que apesar de a extensão PDF suportar ações hipertextuais, como *links*, formulários, vídeos e áudios, estas opções são pouco utilizadas nos livros digitais e normalmente eles apresentam configurações semelhantes às dos impressos. Outro fato é que algumas destas possibilidades não são reconhecidas e aceitas por todos os dispositivos de leitura.

O formato PDF foi utilizado nos cadernos dos cursos do e-Tec Idiomas, objeto de estudo desta pesquisa. Estes materiais possuem uma versão de PDF para impressão e outra de PDF interativo. Na Figura 12 é possível ver uma página dupla do caderno em PDF do curso de Espanhol.



Figura 12 – Página dupla do caderno em PDF do curso de Espanhol do e-Tec Idiomas  
Fonte: Guia do Formador - Curso Espanhol

- **EPUB - Electronic Publication**

As especificações do EPUB foram desenvolvidas pelo *International Digital Publishing Forum* (IDPF). Este fórum internacional de publicação digital regulou as normas deste formato até o ano de 2016, quando houve sua fusão com o Consórcio *World Wide Consortium* (W3C), que é uma organização internacional de padrões que desenvolve os pilares de tecnologias *web*, como, HTML, CSS, SVG, XML e WCAG (W3C, 2017).

Este formato aberto tem por intuito a tentativa de padronização das publicações eletrônicas, como o livro digital, e tem sido adotado por muitas empresas, pois pode ser aceito pela maioria dos *softwares* dos suportes de leitura.

O EPUB apresenta a possibilidade de compatibilidade multiplataforma, uso de recursos interativos e seu *layout* pode ser tanto fluido<sup>9</sup> como fixo. Um arquivo EPUB é como um arquivo zip, que contém elementos como de um site – como arquivos HTML, imagens utilizadas, folhas de estilo CSS, outros recursos adotados e estruturas de informações adicionais – e os “metadados”, que possibilitam que o conteúdo seja utilizado de forma confiável por qualquer aplicativo ou dispositivo que seja compatível com seu formato. Com as atualizações de suas versões muitas melhorias foram alcançadas, principalmente nos recursos interativos. O EPUB3 é sua versão mais recente e, por ser baseada no último padrão de HTML5<sup>10</sup>, ele pode agora conter vídeos, áudios e interatividade, como os sites de navegação (EPUBZONE, 2017).

- **MOBI e KF8**

O formato MOBI foi desenvolvido pela empresa *Amazon*, para leitura em seu *e-reader*, o *Kindle*. Ele também pode ser utilizado em *smartphones* e *tablets iOS* e *Android*, além de computadores mediante instalação do aplicativo gratuito de leitura. Este formato possui *layout* fluido, liberdade para alterações nas tipografias, permite anotações e marcações, uso de imagens e tabelas e proteção contra cópias.

Mas o formato MOBI se mostrou limitado para conteúdos mais ricos para a experiência do leitor, necessitando de arquivos mais flexíveis e atuais. Desta forma, deu-se início ao uso do formato *Kindle Format 8* (KF8). Entre as principais características deste formato está o suporte para HTML5 e CSS3<sup>11</sup>, além da possibilidade de *layouts* fixos e design mais elaborados (AMAZON, 2017).

---

<sup>9</sup> O *layout* fluido (também chamado padrão ou responsivo) é utilizado para conteúdos compostos por texto e poucos recursos visuais, permitindo que o conteúdo se adapte à largura da tela do *e-reader*, de modo que o leitor não precise fazer uso de ferramentas como *zoom* e *scroll* para ler (FENSTERSEIFER, 2016).

<sup>10</sup> Segundo a W3C, o HTML5 é uma linguagem de Hipertexto, para a fácil navegação entre as fontes de informação, é a principal função desta versão é facilitar a manipulação dos elementos possibilitando ao desenvolvedor a modificação de características dos objetos de forma não intrusiva e de maneira que seja transparente para o usuário final.

<sup>11</sup> Segundo a W3C, o CSS3 formata a informação entregue pelo HTML. Essa informação pode ser qualquer coisa: imagem, texto, vídeo, áudio ou qualquer outro elemento criado e nesta atualização apresenta mudanças drásticas para a manipulação visual dos elementos do HTML.

- **iBook**

O iBook é um aplicativo exclusivo dos dispositivos da empresa *Apple*, onde o usuário pode adquirir os livros em uma loja virtual e realizar a leitura, com a possibilidade de adicionar marcadores, notas, compartilhar trechos em redes sociais e atualizar livros reeditados. O formato iBook é criado no programa *iBook Author*, da *Apple*, que possui ferramentas que colaboram para a interatividade, baseado nas linguagens HTML5 e CSS3. Sendo assim, proporciona a utilização de recursos multimídia, uso de animações, narração interativa e utilização de games.

- **Livro Aplicativo**

Neste formato, o livro deixa de ser um arquivo em determinado formato que é aberto em um programa. Neste caso, o próprio livro é instalado no suporte de leitura. No livro aplicativo não há dependência de outros *softwares* e, desta forma, pode ser gerado com padrões próprios de interatividade, mas por ter *layout* fixo são necessários projetos diferenciados para cada tipo de dispositivo.

Segundo Flatschart (2013), o que normalmente torna o livro aplicativo um produto diferenciado para a experiência do leitor é o fato de utilizar métodos de *storytelling*, *transmedia* e *gamefication*, utilizando narrativas ricas, com conteúdo multimídia e ações engajadoras.

- **DAISY**

O formato *Digital Accessible Information System* (DAISY) é reconhecido internacionalmente como meio de acessibilidade de leitura, para quem possua algum tipo de limitação, como idosos, disléxicos e pessoas com deficiência. Este formato é gratuito, sua leitura é feita no *MecDaisy* e conta com mecanismos de buscas por palavras, notas de rodapé opcionais, marcadores de texto, soletração, leitura integral de abreviaturas e de sinais e a pronúncia correta de palavras estrangeiras.

O Ministério da Educação, no ano de 2013, acrescentou ao Programa Nacional do Livro Didático (PNLD) a obrigação da conversão de todos os livros aprovados para o seu programa para o formato DAISY, buscando proporcionar maior acesso e interação de pessoas com deficiências. Destaca-se que nos anos posteriores o PNLD passou a adotar outras estratégias na busca pela inclusão, como a utilização de formatos como o EPUB. Torna-se importante reforçar que todos

os trabalhos deveriam ser projetados com opções de acesso por formatos que visem à inclusão, principalmente os didáticos.

Os materiais didáticos do e-Tec Idiomas do IFSul não foram produzidos considerando os aspectos de acessibilidade, pois no momento da produção não foram disponibilizados recursos financeiros para que a equipe atendesse a esses requisitos, além dos prazos limitados para a entrega dos materiais.

Vários são os formatos que podem ser utilizados para os *e-books*. Conhecer suas características e limitações são fundamentais para saber qual tipo de publicação é mais adequada a cada formato.

Para Cassaro (2016), apesar de o formato PDF ser o mais difundido e democrático, o seu uso pode se tornar trabalhoso para leituras longas, devido ao seu engessamento de *layout*, em qualquer dispositivo e tamanho da tela. Considera que tanto o EPUB como o HTML possuem a mesma estrutura base de código, com a diferença de o EPUB ser um formato restrito para livros digitais e o HTML ser uma linguagem *web*.

Comptan (2015) salienta que apesar do EPUB ser mais popular em dispositivos como *iPad*, *Kindle* e outros leitores de *e-books*, também pode ser acessado em computadores e *smartphones* com o uso de aplicativos de leitura. Sua estrutura linear funciona bem para textos de formato longo e, apesar de ser possível avançar e retroceder nos textos, sua utilização acaba sendo mais favorável para trajetos de leitura linear do início ao fim. Na maioria dos casos o *layout* é projetado para ser ajustado ao formato de tela do usuário com poucos controles de *layout*, já a opção de *layout* fixo permite que os *designers* considerem relações mais rígidas entre textos, imagens e demais elementos.

O autor também aponta que para obter maior controle sobre a aparência e o *layout* das publicações digitais, os livros podem ser criados como aplicativos independentes, não necessitando do formato EPUB.

Esta variedade de *softwares* também traz dificuldades para os usuários, uma vez que necessitam escolher o mais adequado a suas necessidades. É interessante pensar que se houvesse uma padronização independente do sistema operacional e do tipo de suporte digital, a ação do usuário seria facilitada, mas torna-se confortante saber que esforços neste sentido estão ocorrendo, na tentativa de fortalecer o livro digital. Procópio (2013) reforça que as macrotendências apontam que para o livro digital se tornar uma realidade no mundo é necessária uma convergência perfeita



entre o *hardware*, *software* e conteúdo. Para que isso ocorra ainda há muito que caminhar na visão deste autor.

Outro problema encontrado é que o meio digital e a veloz atualização e reconfiguração dos *hardwares* e *softwares* traz para o livro digital um problema sério, pois se estes livros não forem migrados para as novas versões, as informações se perderão, porque não encontrarão mais suportes para sua existência. Pinsky (2013) reforça que no livro digital não basta guardar o conteúdo para uma leitura posterior, sendo necessário manter a tecnologia atualizada.

Estas novas atualizações dos dispositivos digitais visam alterações em elementos e configurações que atuam na experiência e na interação do leitor, para que desfrutem das alternativas tecnológicas deste meio. Sehn (2014) destaca que depois de uma fase de adaptação teve início uma exploração das potencialidades do meio digital voltadas para a leitura e que muitas alternativas, apesar de estarem sendo utilizadas em outras tarefas efetuadas no computador, antes não tinham sido pensadas para a leitura de livros.

Desta forma, muitos itens que são agregados nas atualizações dos *softwares* dos *e-books* apresentam características que eram pertencentes a outros ramos do meio digital, alterando algumas configurações que antes eram trazidas do suporte impresso. Os livros digitais apresentam muitas possibilidades, limitações e cuidados inerentes ao seu meio. Sendo assim, a seguir são apresentados alguns elementos e configurações dos livros digitais, informações importantes para a composição do conteúdo de forma adequada ao suporte e às necessidades dos usuários.

### **6.2.2 Componentes do Livro Digital - Conteúdo**

O conteúdo é formado por seus textos, ícones, multimídia e por todos os elementos que fazem parte da obra, os quais serão organizados segundo as necessidades do projeto gráfico. Torna-se importante reforçar que cada suporte apresenta suas especificidades. Desta forma, as configurações e o design utilizados em um livro impresso não deveriam ser aplicados diretamente para o suporte digital, pois encontram-se em realidades distintas de apresentação e relação com o leitor.

Muitas referências formais e funcionais que servem de princípios para o desenvolvimento de projetos de design acabaram por se mostrar insuficientes para abranger as produções voltadas para o ambiente digital (GRUSZYNSKI, 2015).

As diferenças entre os suportes podem ser percebidas rapidamente, mas mesmo assim muitas das obras digitais seguem utilizando características tradicionais dos livros impressos, sem repensar sua adaptação ao novo suporte. Este transporte direto da folha impressa para a tela é apresentado por Macêdo (2013) como uma tentativa de aproximar o leitor deste novo suporte por meio de algo que ele conheça, acarretando em produções digitais que, muitas vezes, são apenas uma réplica do livro em papel no digital.

Neste mesmo sentido, Scherdien (2014) reforça que a mimetização do livro impresso no digital não pode ser considerada um fator que tenha prejudicado o crescimento do *e-book*, mas foi fundamental para a aproximação dos leitores tradicionais com a nova mídia.

Os *e-books* buscaram inicialmente imitar o gesto de folhear as páginas, como no impresso. Johnson (2001) aponta que este uso é um exemplo de uma metáfora de ideias já conhecidas por todos, na construção de uma nova interface que se embasa em características da tecnologia que a antecedeu. Mas aos poucos estas apresentações necessitam mudar e se libertar de características dispensáveis para a experiência de leitura, que se aproxima cada vez mais das características próprias do meio digital (SCHERDIEN, 2014).

Segundo Fluture (2015), atualmente a maioria dos livros digitais criados para dispositivos móveis, no intuito de proporcionar uma experiência de leitura portátil e conectada, não inclui na sua composição os recursos e as funcionalidades específicas deste meio, a não ser pelo uso das possibilidades da tela *touchscreen* (será apresentada posteriormente). O design para este meio encontra novos pontos de atenção e cuidados e, segundo Gonçalves (2011), transforma completamente o problema que os designers têm em suas mãos, através do uso de *links*, da interação de imagens, vídeos, sons e textos, além de outras inúmeras alterações que interferem em seus fazeres.

Elementos fundamentais para o impresso perdem seu sentido no meio digital ou necessitam de novas formas de apresentação, portanto, elementos extratextuais, pré-textuais, textuais e pós-textuais encontram outras aparências e finalidades ou deixam de existir por não serem mais necessários. Os itens que constituem a anatomia do livro, por ligarem-se ao suporte, não se encontram da mesma forma – em alguns casos há uma imitação de alguns destes traços, mas na maioria dos casos não por necessidade, mas para remeter ao artefato impresso.

Pensar no livro e se desprender das concepções clássicas de sua organização e de suas configurações demanda um exercício complexo de ruptura. Em grande parte dos casos, a moldura da tela limita o que seria a página do livro impresso. Gonçalves (2011) enfatiza que a tela não trabalha apenas com as características novas associadas ao texto digital interativo, mas integra imagem, texto e conteúdo multimídia em uma interface que pode ser visualmente personalizada pelo leitor/utilizador.

Tendo em mente a limitação imposta ao livro impresso pelo formato, é possível perceber que o livro digital se favorece do fato de não possuir um formato fixo. Segundo Ambrose (2009), desta maneira, os formatos da página não precisam ficar limitados pelas dimensões da tela, podendo usufruir do espaço virtual ilimitado, sempre ciente de construir um projeto que não sobrecarregue o usuário, mantendo o objetivo de apresentar as informações de uma forma eficiente.

Além das mudanças dos padrões com os quais se estava habituado no livro impresso, encontram-se no livro digital novas preocupações e novos elementos fundamentais para o melhor resultado, para o entendimento e melhor manuseio pelo leitor. Não se pode negar que os *e-books* se apresentam como uma mídia híbrida, entre o impresso e o digital, com características de ambos os meios. Desta forma, muitas referências utilizadas no *webdesign* se infiltram nos *e-books*, assim como referenciais do design editorial que também são utilizados (HENDEL, 2003; MEMORIA, 2005; FILATRO, 2008; PROCÓPIO, 2013).

Entre tantos elementos e configurações, a interface é onde tudo acontece. É possível pensar nela como uma via de acesso entre coisas diferentes, para que interajam entre si, para que se entendam. Ao tratar do meio digital, Johnson (2001) tenta simplificar a compreensão da interface, descrevendo-a como uma espécie de tradutor na relação do usuário com o computador, o que torna uma sensível à outra. A interface atua com força semântica para clarear as informações, convertendo a linguagem invisível de “0 e 1” dos computadores para significados perceptíveis para seus usuários.

Em todos os projetos a interface é fundamental para que se alcancem os resultados almejados, mas na área educacional ela amplia seu papel, visto que na maioria dos casos apresenta aos seus usuários informações que ainda são desconhecidas para eles, servindo como mediadora nos livros didáticos digitais. Filatro (2008) reforça que por meio da interface se dá a interação do estudante com

o conteúdo. Ela interfere na motivação do estudante e na facilidade com que irá manusear e navegar no livro, variando conforme o público, o conteúdo, o *software* no qual se constitui e o suporte no qual se apresenta. A interface deve ser projetada objetivando as tarefas que serão executadas pelos usuários, buscando formas de facilitar seu trabalho e considerando a inclusão de todos os usuários, como os que necessitam de acessibilidade por alguma deficiência.

A interface molda o fluxo constante de conteúdo, sendo responsável pela estrutura interna de um documento, além da estrutura de seus menus, botões e links, os quais direcionam o usuário (LOPEZ; HOM, 2015).

A interface está fortemente ligada à interação, mas é importante destacar que são coisas diferentes. Os projetos de interação buscam facilitar o entendimento das ações possíveis ao usuário na interface. Para Preece, Rogers e Sharp (2013), um projeto de produtos interativos deve contribuir para as atividades diárias das pessoas, por meio de produtos úteis, eficientes e acessíveis para o usuário.

Os usuários estão habituados a diversas formas de interação, como: clicar, tocar, arrastar, puxar, pinçar e deslizar. Estão familiarizados com características que sugerem que determinados elementos possuem interações, antecipando o comportamento das mídias, podendo ser um efeito de animação, marcas tipográficas como sublinhados, uma mudança de cor ou efeitos de luz e sombra (LOPEZ; HOM, 2015).

Os autores reforçam que muitos princípios de design foram desenvolvidos no intuito de colaborar com a eficácia da interação dos usuários e que os mais conhecidos se preocupam em focar e deixar claro o que deve ser visto e feito pelo usuário ao utilizar produtos interativos. Entre os princípios, os autores destacam como mais comuns: a **visibilidade**, que trata em deixar as funções visíveis para que o usuário saiba o que deve fazer; o **feedback**, que busca dar o retorno de informações a partir de ações feitas pelo usuário, permitindo que ele siga a atividade que estava realizando, podendo ser tanto de áudio, tátil, verbal, visual ou suas combinações; as **restrições**, que fornecem limites nas ações dos usuários em determinado momento, delimitando suas interações; a **consistência**, que busca designar operações e elementos semelhantes para realização de tarefas similares, tornando mais fácil de aprender e utilizar a interface; e o **affordances**, que refere-se aos atributos que um objeto possui que são conhecidos pelas pessoas e que

deveriam deixar claro o modo de utilizá-los, como os botões, ícones, links e barras de rolagem, que são elementos gráficos conhecidos pelos usuários.

Para Agner (2009), um dos erros mais comuns dos projetos interativos está na criação baseada apenas em uma simples lista de funcionalidades, esquecendo-se da construção baseada nas interações com os usuários. Filatro (2008) destaca que a interatividade é um pré-requisito para que haja a interação entre o usuário e o sistema e é considerada uma qualidade em potencial. Desta forma, a interatividade e a interação possuem forte ligação. Santaella (2004) reforça que a intensidade da imersão e do envolvimento do leitor é proporcional ao nível de interatividade, influenciando na concentração e interpretação da informação. Leão (2005) salienta que em obras hipermidiáticas a interatividade é fundamental, pois para que ela se concretize como obra, necessita que o leitor desfrute dela, pois sem sua ação ela se reduz apenas a potencialidade.

Ao tratar da interação ou interatividade no contexto do livro digital, Martins (2016) reforça que é utilizado, no cenário mercadológico, o termo “livro interativo” para produções que permitem um alto grau de interação com os elementos de hipermídia aplicados nas interfaces das obras digitais, mas que não se trata de uma interação social com outras pessoas ou a possibilidade de adicionar informações ou alterar a narrativa do texto.

No momento do projeto, muitos cuidados devem ser tomados na tentativa de proporcionar o melhor aproveitamento e entendimento do conteúdo. Desta forma, as interfaces devem ser projetadas visando uma boa usabilidade.

Cybis, Betiol e Faust (2010) reforçam que a usabilidade não é uma qualidade própria de um sistema, mas depende da concordância entre as características da interface produzida e as dos usuários, ao buscarem determinado objetivo. Desta forma, uma mesma interface pode agradar alguns usuários experientes e desagradar aos iniciantes. Sendo assim, ela é “[...] uma composição flexível entre aspectos objetivos, envolvendo a produtividade na interação, e subjetivos, ligados ao prazer do usuário em sua experiência com o sistema” (CYBIS; BETIOL; FAUST, 2010, p. 16).

A ergonomia é fundamental para a usabilidade, pois sua intenção é garantir que os sistemas estejam adaptados à forma como o usuário se comporta, pensa e trabalha, com a finalidade de ofertar usabilidade. Mas Cybis, Betiol e Faust (2010) reforça que esta tarefa não é nada simples, pois necessita do conhecimento da

estrutura dos processos cognitivos humanos e ter ciência de que os usuários apresentam inteligências, estilos cognitivos e personalidades distintas.

Pensando na usabilidade, Memória (2005) elenca alguns pontos de atenção, como: ter uma interface de fácil entendimento, ser aproveitada ao máximo após a compreensão de sua dinâmica, ser recordada a ponto de agregar o conhecimento à cognição do usuário, apresentar poucos erros e tornar-se uma experiência agradável. O autor reforça a importância de construir uma interface que proporcione ao usuário se localizar temporalmente, sabendo onde ele está, onde esteve e onde pode ir.

Estas noções são importantes para que o usuário se localize. No livro impresso também existem elementos que informam o fluxo, como a paginação, o índice e até mesmo o volume das páginas. Já no livro digital ainda se buscam formas adequadas. Em muitos casos, observa-se a digitalização dos impressos, onde os elementos norteadores perdem ou reduzem suas funções, mostrando-se menos dinâmicos neste suporte, ou o uso de elementos totalmente vinculados aos *layouts* dos sites, como links e botões.

Para que o usuário acesse a interface e conclua seu objetivo é necessário que o projeto de navegação facilite este trabalho, colabore com sua movimentação pela estrutura. Cassaro (2016) reforça que uma boa navegação pode estimular e instigar os usuários, contribuindo com a realização das ações planejadas, como em um projeto pedagógico, necessitando orientar sobre o contexto e o entendimento, tanto do sistema, quanto do significado do conteúdo.

Para Compton (2015), a estrutura e o *layout* possuem função fundamental no modo como se realizará a leitura e formas de publicação diferentes possibilitam leituras distintas, como a leitura linear, a seletiva, informativa ou a consultiva, as quais funcionam melhor dentro de determinado tipo de sistema. A forma como o fluxo de leitura é organizado dentro do conteúdo incentiva o usuário a ações, como a busca ativa, a recepção passiva ou a exploração espontânea. Algumas formas de fluxo de conteúdo apresentadas pelo autor são demonstradas na Figura 13 e detalhados a seguir:

- **1 - Páginas:** Faz uma analogia com as páginas impressas, são estáticas como as de um arquivo PDF ou como a leitura no dispositivo *Kindle*.

- **2 - Varal:** O usuário pode navegar tanto na vertical, quanto na horizontal, seria como se os capítulos estivessem posicionados um ao lado do outro na horizontal e seus conteúdos na vertical.
- **3 - Espinha:** O conteúdo principal fica organizado na parte central, como uma espinha e em suas laterais encontram-se complementos, como vídeos, infográficos etc.
- **4 - Rolo:** Lembra o formato do antigo chamado *volumen*, diferenciando-se por sua transição na vertical.
- **5 - Grid:** Onde elementos semelhantes que não são conectados são agrupados, como o que ocorre na redes sociais, como o *Pinterest*.
- **6 - Slides:** É uma sequência linear com seu conteúdo organizado em blocos de tamanho uniforme, com um quadro sendo exibido após o outro.

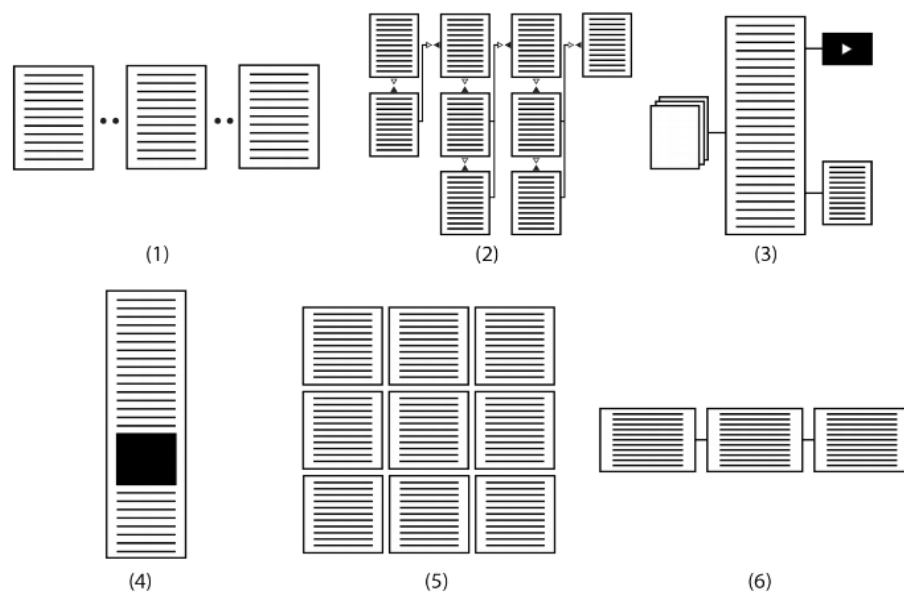


Figura 13 – Fluxo de conteúdo  
Fonte: Compton (2015).

Todos os elementos da composição fazem parte da navegação. Desta forma, todos os componentes devem fornecer uma comunicação simples e fácil em todos os sentidos, estimulando o usuário na exploração do espaço.

Tratando das possibilidades tecnológicas é importante destacar a interferência causada na interface pelas oportunidades de interação trazidas com as superfícies sensíveis ao toque (*touchscreen*), que proporcionam a manipulação direta do objeto pelo usuário. Fluture (2015) destaca que estas telas de múltiplos toques ofertam formas mais amigáveis e naturais de interação com o mundo ao

redor, gerando uma mescla entre o usuário e a interface, favorecendo a tendência atual de projetar interfaces transparentes, invisíveis devido a sua imagem real e orgânica totalmente imersa ao ambiente. Santaella (2010) salienta a importância da utilização do tato e que muito se aprende a partir deste sentido, através da ponta dos dedos. A interface baseada no toque faz uso da forma como a mão se apropria de conhecimentos pela sua ação, no ajustamento do tato com o cérebro, não só por apreender o que lhe é ofertado, mas o sentido que é transmitido.

A interação gestual que o *touchscreen* permite favorece os movimentos naturais do usuário, os quais, segundo Agner (2009), são resgatados, pois a interação direta com as mãos estava anulada pelo uso do mouse.

As telas dos dispositivos móveis, apesar de serem pequenas, expandem-se frente às oportunidades de toques e gestos. As telas *touchscreen* apresentam uma relação diferente entre o usuário e o conteúdo, somando valiosos vocabulários de gestos à interatividade (LOPEZ; HOM, 2015).

Na Figura 14 é possível observar os gestos mais comuns utilizados nas interações gestuais. A facilidade de acesso e contato com as informações trazidas por esta tecnologia aproxima o usuário/leitor do suporte, proporcionando o fortalecimento da ligação. Nos livros digitais esta possibilidade pode contribuir para uma relação mais próxima da já apresentada entre o leitor e o livro impresso.

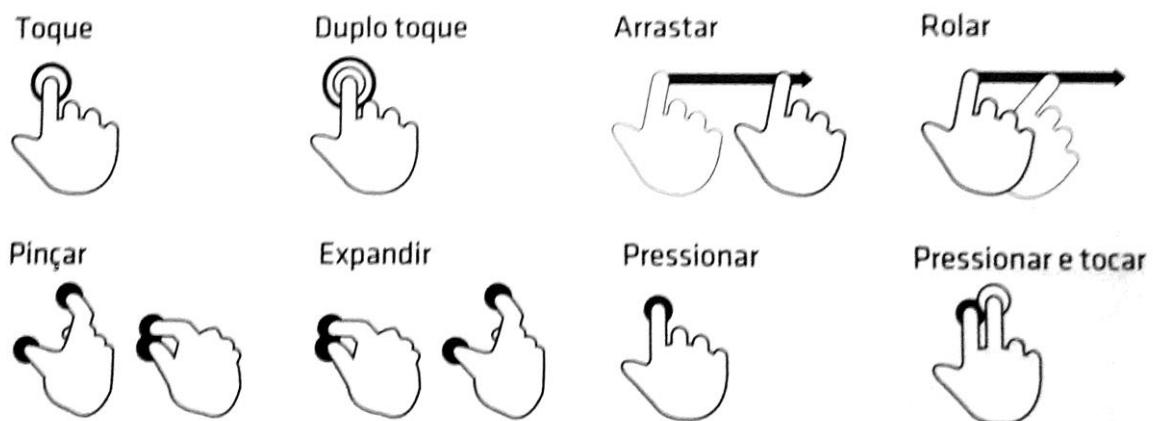


Figura 14 – Gestos mais comuns usados nas interações gestuais em *tablets*  
 Fonte: Lopez e Hom (2015, p. 108).

Estas reflexões e considerações sobre a importância de uma interface com projetos de interação conscientes são fundamentais para todos os produtos editoriais, como os livros digitais didáticos, para que possam ser elaborados



considerando a interação do aluno de forma completa e natural. Alguns suportes não possibilitam um grande nível de liberdade, mas é possível observar que as atualizações das versões, como do EPUB, que já foi visto anteriormente, buscam superar estas barreiras ao permitirem a utilização de HTML5 e CSS3, bem o aprimoramento das tecnologias dos suportes, como o *touchscreen*, favorecem a ligação com o suporte de forma mais natural.

Sehn (2014) destaca que ao tratar de interatividade nos livros se tem por hábito pensar que é algo exclusivo dos livros digitais, podendo até mesmo diferenciá-los. Salienta que existem vários níveis de interatividade e que em alguns casos os livros digitais podem até mesmo oferecer menos recursos do que os livros impressos, em outros podem ser equivalentes a eles ou ainda possuir novos recursos característicos do meio digital.

Mas dirigindo o olhar para a interação do leitor com o suporte digital, ficam evidentes algumas diferenças com o suporte impresso, entre elas o hipertexto que, segundo Gomes (2011), seriam palavras, imagens, ícones e outros elementos que contém links que direcionam o leitor a outros textos e conteúdos, pressupondo certa autonomia de escolha dos textos acessados por meio dos links. No impresso, alguns elementos, como o sumário, podem ser considerados como uma forma de hipertexto, por direcionar o leitor para a parte que tem interesse. Gruszyński (2015) reforça que nas páginas impressas existe mobilidade, que há interação por meio de sumários, índices e notas de rodapé que mostram percursos de leitura, mas que as possibilidades presentes no ambiente digital exige novos meios de organização das informações.

O hipertexto pode ocorrer em diferentes níveis de construção, dando maior ou menor liberdade para o usuário, Gomes (2011) apresenta quatro modelos de construção de hipertexto (Figura 7): o sequencial, o hierárquico, o reticulado e o em rede. O modelo **sequencial** seria o mais próximo dos textos impressos, onde o sentido de leitura é bidirecional, proporcionando ao leitor apenas ir e voltar sequencialmente. No modelo **hierárquico** existe uma página principal do documento, onde é possível acessar vários arquivos que possuem um mesmo nível de hierarquia. Para ter acesso a outro documento sempre é necessário retornar a página inicial do documento (GOMES, 2011).

Já o modelo **reticulado** permite uma maior liberdade, mas não permite a integração total dos documentos, necessitando acessar determinados documentos

para ter acesso a outros. Mas no modelo **em rede** existe a descentralização e todos os pontos dão acesso aos demais documentos. Na Figura 15 é possível ver a representação destes modelos.

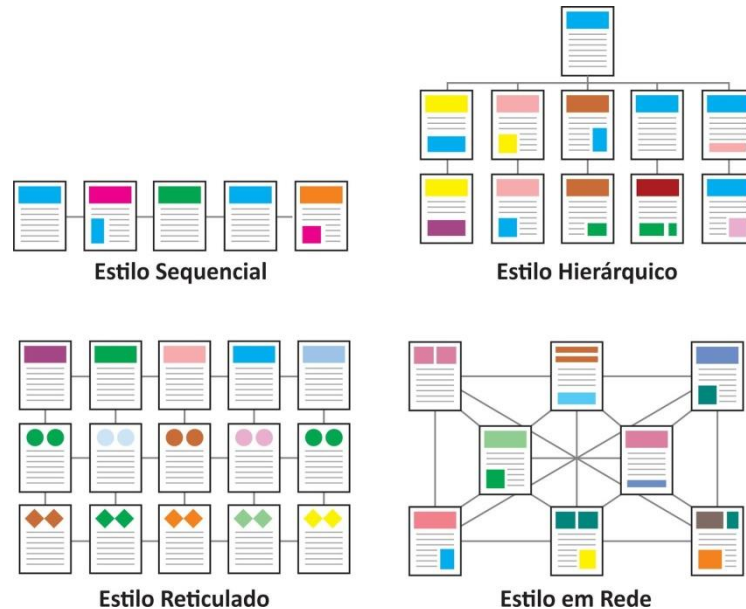


Figura 15 – Modelos de hipertexto.  
Fonte: Gomes (2011), com algumas alterações da autora.

Os hipertextos se evidenciam pelos múltiplos caminhos que proporcionam ao leitor, permitindo que ele determine o caminho que deseja percorrer de acordo com suas necessidades e vontades. Para Jamur (2015), há uma visão equivocada de que quanto maior o número de links no texto, maior será sua interatividade. Salienta que nos materiais didáticos muitos dos *links* não encontram multilinearidade, pois obrigam o usuário a retornar para o texto inicial, inibindo a possibilidade de construir um caminho próprio de aprendizagem.

Os hipertextos podem proporcionar ligações com itens variados, ampliando as alternativas do leitor, que pode realizar percursos próprios, conforme seu interesse e necessidade. Machado (1997, p. 179) ressalta que

[...] os novos livros deverão ser escritos em “camadas” ou níveis diferenciados de aprofundamento, aproveitando a estrutura tridimensional das escrituras hipertextuais, de modo que se possa fazer uma leitura apenas informativa, quando se quiser somente saber do que se trata, mas também se possa mergulhar fundo na argumentação, se o interesse do leitor for mais longe.

Leão (2005) reforça que quando um trabalho hipertextual deixa de lado o padrão de “livro eletrônico” que apenas repete o sistema do livro impresso, com uma

estrutura arborescente, e passa a utilizar o paradigma de “rede interconectada”, ele amplia a sua complexidade devido às interconexões.

O hipertexto apresenta grande potencial de uso no contexto da educação, proporcionando ao leitor interagir com o material e o conteúdo conforme seu grau de conhecimento, acessando as informações desconhecidas que reforçam o entendimento do conteúdo apresentado ou seguir outros caminhos, conforme seu desejo de saber mais sobre o contexto e o assunto, sendo motivado a seguir o hiperlink para tirar dúvidas e ampliar seus saberes, conforme suas necessidades e seus interesses.

A relação existente entre os conceitos de hipertexto, apresentados anteriormente, e o de multimídia, que se refere a um conjunto de meios que transmitem informações, originam a hipermídia (Figura 16). Desta forma, o conjunto de nós ligados por conexões, que direciona a outros conteúdos e redes, que representa o hipertexto, liga-se à multimídia, que une diversificados meios de transmissão de informação, como vídeos, áudios, imagens, sons e textos (CASSARO, 2016).

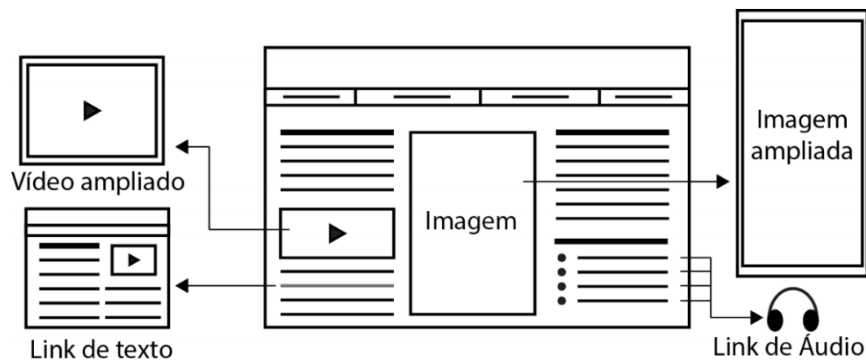


Figura 16 – Exemplo de Hipermídia  
Fonte: Cassaro (2016, p. 50).

Scherdien (2014) reforça que as hipermídias e os hipertextos devem ser utilizados de forma cuidadosa, que o futuro da leitura digital não consiste em ocupar o *e-book* com vídeos, animações e áudios que expliquem por conta própria o conteúdo.

Por isso, acredita-se que a mudança das narrativas terá foco principalmente no aprofundamento dos conteúdos por meio dos hiperlinks, que levarão o leitor ao acesso de imagens e textos complementares, os quais poderão explicar o conteúdo principal, ou ampliá-lo, constituindo mais de um caminho para a mesma história (SCHERDIEN, 2014, p. 110).

O uso de dispositivos distintos, com grandes variações de tela, gera um problema para os projetos. Desta forma, o design responsivo se torna uma opção para evitar que seja necessário criar versões diferentes e autônomas do *layout* para diversos dispositivos, o qual tem por características planejar e desenvolver *layouts* que exibam seus conteúdos de formas diferentes, dependendo do modo como o usuário vai visualizar o produto (COMPTON, 2015).

Os *layouts* responsivos podem ser fixos ou fluidos e conhecer suas características é fundamental, pois esta decisão de projeto irá interferir até mesmo no formato em que o *e-book* será disponibilizado. O *layout* fixo ou adaptativo permite mais controle ao designer, pois são poucas as customizações que o usuário pode realizar, e é utilizado para *layouts* mais complexos, onde não há apenas uma coluna única de texto e que necessite fixar algum elemento em uma posição específica da página. Já o *layout* fluido ou líquido é utilizado para publicações compostas por textos e poucos recursos visuais, pois o conteúdo se adapta a largura da tela, além de permitir que o usuário modifique características do texto, como sua fonte e tamanho (FENSTERSEIFER, 2016).

O *layout* líquido e o adaptativo podem ser combinados nos projetos e, além da variação do número e largura de colunas, o design responsivo pode ajustar o corpo dos tipos para que o texto se encaixe melhor nas colunas (COMPTON, 2015).

Todos os cuidados referentes à interface, na tentativa de proporcionar uma agradável experiência para o usuário/leitor, podem ser inúteis se não existir a legibilidade. Nielsen (2000) salienta que é inútil procurar o melhor design, a melhor tecnologia e o melhor conteúdo se o usuário não conseguir ler o texto. O autor salienta a importância do cuidado com o contraste do texto com o fundo, das famílias tipográficas escolhidas e o tamanho utilizado, além dos efeitos aplicados. Pensando sobre o tamanho da tipografia utilizada, devem ser considerados os variados suportes digitais onde os *e-books* podem ser utilizados e a possibilidade de personalização dos textos, de seus tamanhos e tipografias, fatos que modificam a experiência do leitor com a interface.

A tipografia é importante em praticamente todas as publicações, pois além de transmitir as informações verbais de forma escrita ela representa qualidades visuais. Muitos aspectos devem ser considerados ao optar por determinada tipografia, como: a proporção; o contraste; a simplicidade; a legibilidade e leiturabilidade; o espaçamento e entrelinhas; e o tipo e corpo da fonte.

Em projetos para impressão, a tela serve como meio de representação das fontes, pois o processo de impressão melhora sua aparência, mas em projetos digitais as telas são os suportes de visualização e possivelmente serão acessados em múltiplas plataformas, navegadores e dispositivos, sendo que cada um irá apresentar as fontes de forma diferente. Desta forma, as fontes utilizadas no meio digital necessitam de novos cuidados, precisam funcionar bem em resoluções baixas e em tecnologias de renderização variáveis (CLARK, 2015).

Clark (2015) destaca que existem diferentes tipos de formatos de fonte, como a *TrueType*, que é preferida pelo *windows* e possui suas próprias instruções para fazer a transição do contorno para o rasterizador, e a *PostScript*, que foi criada para Mac e permite que o sistema operacional descubra o modo mais adequado de traduzir o contorno vetorial de um caractere para o *grid* mais bruto da tela.

Compton (2015) reforça que o tamanho dado para a tipografia é fundamental para uma boa utilização e leitura. Por isso torna-se importante considerar que um tamanho de texto utilizado em *layout* impresso provavelmente irá parecer pequeno demais na tela de um computador ou laptop, pois a distância de leitura confortável para estes suportes é diferente, mas para dispositivos móveis os tipos podem ser menores, pois o usuário pode ajustar a distância entre a tela e seu rosto. Além disto, deve ser considerada a imprecisão dos caracteres na tela devido ao efeito antiserrilhado e da luz do visor que também exige tamanhos maiores.

As marca tipográficas, como mudanças de escala, peso e cor, além do uso de fonte ou ícone complementar, são maneiras de proporcionar hierarquia em um texto e devem ser aplicadas de forma contínua em todo o projeto (COMPTON, 2015).

Sobre as cores na tela, destaca-se que são escolhidas e combinadas em paletas com base em suas qualidades. As harmonias cromáticas são relações íntimas entre as cores que são organizadas ao redor da roda de cores, elas podem ser: complementares, quando são duas cores localizadas em oposição entre si na roda de cores; complementares decompostas, quando uma cor é base e se soma a duas cores localizadas uma de cada lado de sua complementar; análogas, quando são duas ou mais cores localizadas uma ao lado da outra na roda das cores; triádicas, referindo-se a três cores com um espaço uniforme entre elas na roda das cores; 90°, que ocorre quando quatro cores possuem espaço igual entre si, formando um quadrado; e tetrádicas, que são quando há quatro cores em dois pares de complementares. Na Figura 17 é possível observar o círculo cromático com

alguns modelos de relações entre as cores (CUNNINGHAM; GARCIA; PELSOH, 2015).

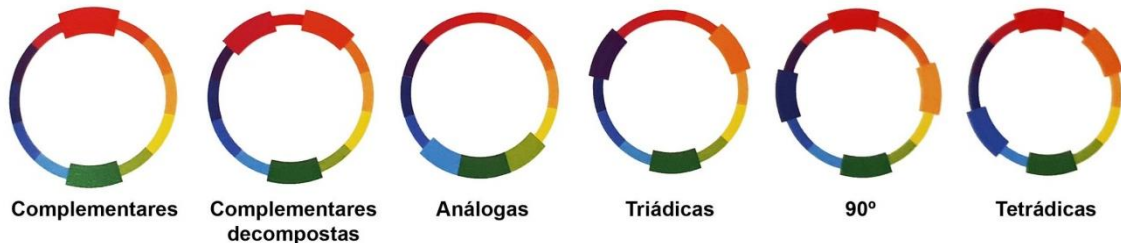


Figura 17 - Relação entre as cores no círculo cromático  
Fonte: Cunningham, Garcia e Pelsch (2015, p. 149).

Cunningham, Garcia e Pelsch (2015) destaca, entre os diversos sistemas para identificar com precisão cores em tela, o hexadecimal, o RGB e o RGBA. O hexadecimal especifica as cores em HTML, representando as porcentagens de vermelho (R), verde (G) e azul (B) que compõe uma cor na tela, utilizando seis dígitos - estas *tags* de cor sempre iniciam com o símbolo de cerquilha (#) em HTML e CSS. O RGB é um sistema aditivo onde o vermelho, o verde e o azul se combinam em diferentes proporções para criar uma vasta gama de cores, que são renderizadas em misturas de luz. O RGBA se diferencia do RGB por possuir a adição do alfa, que é responsável por determinar a transparência de uma cor.

O meio digital apresenta elementos distintos do impresso e outros semelhantes necessitam de outras formulações. No livro digital, o texto pode ter sua apresentação flexibilizada e o leitor pode personalizar seu livro. Por consequência, também devem ser ampliados os cuidados dos produtores destas obras. Isto posto, pois além de pensar nos elementos da diagramação escolhida por ele para a obra, deve pensar nas várias opções disponibilizadas para o leitor, para não limitá-lo, mas potencializar sua experiência.

Uma das características fundamentais da maioria dos livros impressos é a possibilidade de serem manuseados e lidos em qualquer lugar. Inicialmente, os livros digitais estavam restritos aos computadores de mesa, mas as inovações tecnológicas oportunizaram o manuseio das obras em qualquer lugar, com o uso de *tablets*, *readers* e *smartphones*. Ramos (2011) salienta que no *e-book* há uma diferença importante, que é a possibilidade de leitura em coletivo, transformando o livro em um jogo interativo, que pode reunir muitas pessoas em torno dele. Reforça-se que esta reunião pode ser física, mas principalmente virtual.

Compton (2015) acredita que o futuro do livro é social, passando de objetos fixos para sistemas abertos, pois as ferramentas de rede permitem que os usuários avaliem, revisem, incluam anotações e façam buscas nos materiais. O livro mutável, aliado com seu leitor “inquieto” e “voraz”, chegou para ficar e os designers de textos digitais se influenciam em áreas distintas de conhecimento para projetar livros que sejam adequados às várias plataformas e aos novos desejos de seus usuários.

Os percursos que o suporte digital apresenta são incontáveis, muitos ainda inimagináveis, isso porque constantemente ocorrem inclusões e alterações na tentativa de adequá-lo ao meio ou às novas oportunidades oriundas de inovações tecnológicas. Essas novas possibilidades de existência podem modificar estruturas impregnadas nesse meio, não buscando a substituição do que já existe e se consolidou há séculos, mas a convivência e a contribuição com outras formas de apresentação do livro na atualidade. Procópio (2013) reforça que o modo de registrar, armazenar e compartilhar informações e conteúdos teve início com a ideia dos livros e, desta forma, sua nova apresentação, agora de forma digital, faz surgir um novo códex. Esta reflexão se torna interessante frente à importância de considerar as especificidades e circunstâncias do meio digital como suportes para a produção de livros, reforçando a importância do suporte na concretização da obra, pois interfere nas decisões dos projetos em todas as suas fases.

Entre tantas ramificações do meio editorial se encontra o meio didático. Os livros produzidos para a educação abrangem grande parte da produção editorial do país e são, em muitos casos, a porta de acesso de muitas crianças para o contato com os livros. A seguir são apresentadas algumas informações deste importante instrumento na educação.

### 6.3 LIVROS DIDÁTICOS

Os livros didáticos são materiais fundamentais que apoiam o processo de aprendizagem. Muitos estudos são realizados sobre eles. Choppin (2004) destaca que todos os elementos deste artefato são fundamentais, mas que a pouco tempo a atenção era voltada quase exclusivamente para seus elementos textuais. Atualmente, observa-se que aos poucos esta realidade está mudando e surgem números crescentes de trabalhos dedicados aos conteúdos não verbais e as partes que o compõe. O autor reforça que estes elementos fazem parte do discurso

didático do livro da mesma maneira que os elementos textuais e não-textuais, pois as características gráficas, a organização interna do conteúdo e sua hierarquia, a composição da página, a tipografia, as cores e demais itens que compõem o projeto editorial merecem tanto cuidado quanto os outros elementos.

A composição gráfica dos materiais didáticos necessita de atenção, pois apresentam características diferenciadas dos demais produtos editoriais, por dirigirem-se a uma função específica distinta da determinada para um livro de leitura contínua, um livro de bolso, de histórias ilustradas, uma enciclopédia ou tantos outros. Pode-se até mesmo dizer que em muitos casos ele se mostra como uma mescla de todos eles e ainda possui outros componentes, pois necessita de clareza para que seu conteúdo seja compreendido de forma dinâmica e autoexplicativa, pois o professor não estará presente em todos os momentos e seu design deverá ser atrativo e funcional, buscando o envolvimento do aluno.

O livro didático deve ser produzido mediante uma metodologia que engloba características pedagógicas e tecnológicas adequadas com o projeto do livro didático. Com o intuito de alcançar estes objetivos, os projetos de recursos didáticos, de qualquer espécie de mídia, necessitam do trabalho colaborativo de equipes multidisciplinares, com especialistas em design instrucional, em conteúdo, em design gráfico, profissionais da educação, revisores gráficos, entre outros profissionais necessários conforme as características do projeto, que buscam a união do conteúdo às diversas linguagens.

As tecnologias digitais chegaram para se aliar a este conjunto, assim como novos profissionais, todos em prol da construção de novos materiais a fim de potencializar os benefícios deste meio e condizente com a realidade e as mudanças do público, principalmente o jovem, que vive imerso no meio digital.

A educação, de forma geral, é atravessada pela tecnologia. O mundo digital também altera a forma como a educação se apresenta, presencialmente, quanto à distância. As tecnologias educacionais são ampliadas e reconfiguradas a cada dia com maior velocidade. A facilidade de acesso às informações digitais oportunizadas pelos dispositivos móveis e o compartilhamento de experiências podem modificar as configurações habituais, como no âmbito educacional, meio em que os maiores utilizadores de tecnologias são, em sua maioria, nativos digitais.

Entretanto, muitos dos materiais produzidos para o meio digital são simples transposições de formatos de mídia, não são criados com as necessidades deste



meio e muitos aspectos são negligenciados. A forma de aplicação dos elementos de design no meio digital é diferente da aplicada nos impressos, pois este suporte apresenta suas próprias características.

Mas Procópio (2013) relembra que ainda existem outros impeditivos para o uso dos *e-books* na educação, entre eles está a exclusão digital, o analfabetismo funcional, a falta de acesso e conexão à internet, entre outras questões ainda não resolvidas. Desta forma, os livros digitais encontram outros problemas neste meio, além dos referentes a sua construção e ao aproveitamento das potencialidades de seu suporte.

Os livros didáticos buscam auxiliar o professor nos processos de ensino e aprendizagem. Choppin (2004) aponta algumas das funções essenciais dos livros didáticos que podem ocorrer de forma conjunta ou não, são elas: a referencial, a instrumental, a ideológica e cultural e a documental. Essas funções podem variar conforme o ambiente sociocultural, a época, o tipo de disciplina, o grau de ensino, a metodologia e o modo que será utilizado.

Segundo o autor, a função **referencial** é quando o livro é apenas fiel ao programa da disciplina, como um depositário dos conhecimentos, e a função **instrumental** utiliza métodos de aprendizagem, propondo atividades que visem favorecer a aquisição de competências disciplinares ou transversais. Já a função **ideológica** e **cultural** é tratada como uma das mais antigas, sendo um meio de propagação da língua, da cultura e dos valores que os dirigentes têm interesse em propagar para a sociedade, os quais muitas vezes buscam doutrinar as novas gerações, conforme seus interesses. Por último, trata de uma função mais recente, a **documental**, na qual o material didático é composto por um conjunto de documentos textuais e icônicos variados que não buscam dirigir o caminho de leitura para promover a observação ou confrontação, a fim de desenvolver um espírito crítico no aluno.

O livro didático se diferencia principalmente pelo objetivo do seu conteúdo de ensinar e fornecer aprendizagem a estudantes de diferentes realidades e necessidades, considerando que o professor não estará presente em grande parte dos momentos. Preti (2010, p. 21) destaca algumas das funções que o texto dos livros didáticos desempenha em relação ao estudante, como:

- favorece o desenvolvimento de habilidades, competências e atitudes;
- antecipa possíveis dificuldades, dúvidas, equívocos e erros;
- relaciona conhecimentos novos com os anteriores;
- integra a teoria com a prática;
- provoca questionamento reconstrutivo e a capacidade de estudo autônomo;
- indica pistas para novas fontes e ulteriores informações;
- proporciona conexão com outros meios didáticos para ampliar e aprofundar o conteúdo;
- exemplifica diversas aplicações do conhecimento;
- propõe analogias, problemas, questões;
- propõe experiências e apresenta atividades de aprendizagem, questões ou problemas de autoavaliação;
- possibilita ao estudante avaliação de sua aprendizagem;
- estabelece recomendações oportunas para conduzir a leitura do texto e as atividades de aprendizagem;
- orienta o estudante;
- propicia leitura agradável e compreensiva;
- mantém diálogo com o estudante;
- motiva;
- serve de material de consulta permanente.

Considerando que os conteúdos não se apresentam apenas por meio de textos, mas a partir de múltiplos meios, e que no suporte digital estes ainda se intensificam com o aporte de vídeos, sons, animações e outras formas de expressão, é possível considerar que estas funções ligadas ao texto também se estendem aos demais recursos multimídias que buscam transmitir as informações para as quais foram projetadas, assim como o projeto gráfico como um todo.

Todos os elementos do livro didático são fundamentais para a compreensão de suas informações. Este artefato necessita de projetos comprometidos e conscientes de sua importância, pois apresentam um mundo novo para seus leitores, muitas vezes com conteúdos densos e que não seriam de seu interesse espontâneo, visto que fazem parte do currículo ao qual estão ligados. Rios (2016) reforça que todos os elementos têm ação na leitura geral do conteúdo do material impresso, como a diagramação, que proporciona a harmonia do material e o movimento ao texto, buscando com a organização dos elementos visuais gráficos capturar e manter a atenção do leitor.

Tratando da organização dos itens do projeto gráfico, salienta-se que muitas obras optaram por descartar algum dos itens de organização interna dos livros, conforme a necessidade de cada caso, e ao mesmo tempo outras publicações sentem a necessidade de acrescentar outros componentes, como os apresentados por Molin et al. (2008) no mapa referencial para construção de material didático impresso do Programa e-Tec Brasil. Neste mapa, os autores destacam a

necessidade do projeto gráfico deste material conter: capa (a cargo da Instituição ofertante do curso); folha de rosto; ficha catalográfica e créditos; apresentação do dirigente nacional do Programa e-Tec Brasil; sumário; palavras do professor-autor; projeto instrucional; ícones e legendas utilizados na coluna de indexação; roteiro de estudo; mapa conceitual; introdução, unidades (contendo objetivos de aprendizagem, atividades integradas, avaliação de aprendizagem: atividades propostas no final de cada unidade e critérios avaliativos, síntese de cada unidade); referências; glossário; apêndices e anexos; e currículo sintético do professor-autor.

Alguns destes itens se tornaram necessários até mesmo por ser um material didático voltado para a educação a distância, pois estes materiais possuem alguns outros elementos que visam colaborar com a dinâmica e o andamento do aluno, como a coluna de indexação, onde informações adicionais são inseridas visando auxiliar o estudante. Também fazem uso de iconografias que se repetem no decorrer do livro e que auxiliam o estudante a identificar determinados instrumentos de forma mais ágil. Estes ícones podem variar conforme as necessidades do material didático. Na Figura 18 é possível visualizar ícones posicionados na coluna de indexação do caderno de conteúdos do curso de Espanhol do e-Tec Idiomas.

**3.4 Los verbos (ser, estar, vivir y llamarse)**  
 Cuando realizan la inscripción en la red Mochileros, Daniel y Rita escriben una breve presentación para que otros usuarios de la red puedan conocerlos mejor.

**Daniel:** Me llamo Daniel, soy estudiante de Letras Español, brasileño y vivo en la ciudad de Natal.  
**Rita:** ¡Hola! Bueno... Mi nombre es Rita, soy estudiante de Turismo y vivo en Fortaleza.

Trae ver como Rita y Daniel se presentaron en el foro, realiza la actividad "Presentaciones y verbos".

Creo que todavía necesitas conocer la forma conjugada de los verbos en destaque (**ser, estar, vivir y llamarse**). Observa cómo se conjugan estos verbos en presente de indicativo.

	SER	ESTAR	VIVIR	LLAMARSE
yo	soy	estoy	vivo	me llamo
tú	eres	estás	vives	te llamas
vos	sois	estáis	vivís	te llamas
él/ella/usted	es	está	vive	se llama
nosotros (as)	somos	estamos	vivimos	nos llamamos
vosotros (as)	sois	estáis	vivís	os llamáis
ellos/ellas/ustedes	son	están	viven	se llaman

La conjugación verbal ya nos indica quién es la persona que habla. Ejemplo: Soy de Perú (La persona del verbo es **yo**, por eso no es necesario que aparezca en la frase). En el diálogo entre Rita y Juan, podemos observar esa opción por no colocarla. Además, observa cómo ambos se saludan, se presentan y se despiden.

**Actividad de aprendizaje:**  
 Dirige a o estudante a realizar a atividade proposta no caderno de conteúdo e contida no caderno de atividades.

**Atención:**  
 Salienta alguma informação relevante para o desenvolvimento do conteúdo.

**Glosario:**  
 Explica o significado de algum vocábulo ou expressão.

e-Tec Brasil 26 Español

Figura 18 – Coluna de indexação e ícones de informações adicionais  
 Fonte: Guia do Formador - Curso Espanhol

A interação com elementos de hipermídia se mostra como uma ferramenta pertinente aos meios educacionais, pois envolve o aluno no processo de aprendizagem ao combinar canais perceptivos com a interação entre os nós semânticos (CASSARO, 2016).

A hipermídia favorece uma posição exploratória e lúdica ao material no processo de aprendizagem, pois

[...] quanto mais ativo um aluno for no processo de aquisição do conhecimento, mais ele irá integrar, reter e aprender. Porém, a participação ativa está diretamente relacionada à facilidade e à motivação ao interagir com o sistema que, por sua vez, está relacionada a um bom planejamento de atividades e a uma interface eficiente, eficaz e amigável (CASSARO, 2016, p. 50).

As hipermídias oportunizam o uso de objetos educacionais digitais, como: simuladores; infográficos animados; jogos; *quiz*; *puzzle*; vídeos; áudios; *podcasts*; animações; realidade aumentada; links para internet; simulados; dicionários; mapas interativos; e galeria de imagens (slides).

Torna-se importante destacar a importância da construção de projetos que considerem todos os possíveis usuários. Desta forma, deve-se considerar a acessibilidade das pessoas com deficiências, principalmente tratando-se de materiais didáticos. Macedo (2010) salienta que a inclusão educacional se dá na identificação dos obstáculos para o acesso à educação e na investigação de meios fundamentais para que sejam superados.

Na *web*, a acessibilidade significa o acesso oportunizado para todos, sem depender das peculiaridades dos usuários, momento ou do mecanismo, favorecendo tanto pessoas com deficiência, quanto pessoas idosas, usuários de navegadores alternativos, de tecnologias assistiva e de acesso móvel. A educação a distância auxiliada por computadores contribui com o uso de tecnologias assistivas e enriquece as metodologias de educação inclusivas e de formação continuada. Mesmo com as prováveis dificuldades de acessibilidade, a educação a distância é uma das formas de propagação do conhecimento mais favorável para pessoas que possuem alguma forma de deficiência (MACEDO, 2010).

Desta maneira, torna-se fundamental considerar os aspectos do projeto que buscam oportunizar o acesso de todo o público interessado no material, considerando possíveis alterações necessárias para sua utilização por pessoas com deficiências. E tratando-se de materiais didáticos, estes cuidados devem ser

duplicados.

Macedo (2010) reforça que todo conteúdo de um objeto de aprendizagem deve apresentar pelo menos:

- Uma mídia equivalente, que se trata de conteúdos idênticos, porém ofertados em modos diferentes, como um texto fornecido em áudio e com associação a um arquivo para impressão em Braille. Porém, se esta opção não for possível, deve-se optar por uma mídia alternativa, que apresente conteúdos alternativos, como uma ampliação dos conteúdos equivalentes que são fornecidos de maneira diferente, apesar de possuírem o mesmo objetivo final de aprendizagem;
- Uma mídia de acesso textual, equivalente ou alternativo.

O meio digital contribui com estas possibilidades através das diversas mídias que podem ser utilizadas, que oportunizam formas de tornar os materiais digitais mais acessíveis.

As publicações digitais possibilitam que, ao possuir os aportes básicos, o leitor tenha acesso ao conteúdo em qualquer local ou momento. Os livros didáticos digitais podem agregar funções que não podem ser acessadas nas mídias impressas, como os recursos de hipermídia. Ao incorporar aos conteúdos possibilidades extras, além dos textos, imagens, tabelas e gráficos, como os vídeos, áudios, tutoriais, jogos, animações, infográficos, links, entre muitas outras possibilidades, é permitido ao leitor o contato com novas experiências e com novas formas e aprendizagem.

Procópio (2013) reforça que muitos livros não necessitam de recursos de hipermídia, como poemas e crônicas, onde estes aportes acabam muitas vezes servindo como “fetiche pela tecnologia”. Entretanto, outros, como os livros didáticos, necessitam por sua natureza intrínseca de ilustrações diversas e outros recursos que colaborem com o aprendizado. Desta forma, os recursos hipermidiáticos podem colaborar com estas necessidades.

Muitas das editoras que possuem livros didáticos digitais estão entre as editoras participantes do PNLD, programa que incluiu os materiais digitais em seu edital no ano de 2012. Esta parceria serve para estruturar e operar o serviço público e gratuito de disponibilização de materiais digitais à usuários da educação nacional, além de objetos educacionais digitais complementares aos livros impressos, com jogos educativos, simuladores e infográficos animados, disponibilizados em DVD,

como recurso adicional para as escolas que não possuam internet. O edital destaca que a versão digital deve trazer o mesmo conteúdo do material impresso mais os objetos educacionais digitais, como vídeos, animações, simuladores, imagens, jogos, textos, entre outros itens para auxiliar na aprendizagem (FNDE, 2017).

O edital PNLD para o ano de 2018 foi destinado a materiais didáticos para o Ensino Médio, permitindo apenas a participação de editoras com versões impressas e digitais de suas produções para suprir as necessidades de produtos que proporcionam a acessibilidade de pessoas com deficiência. O edital destaca que o livro digital deveria ser apresentado no formato EPUB3, conforme as normas do IDPF, ou das normas ISO/IEC TS 30135, partes 1 a 7, ou versões posteriores. Estes órgãos são responsáveis por definir e organizar padrões para utilização do formato EPUB3.

O edital reforçava que o livro digital deveria corresponder à obra impressa e apresentar: *layout* dinâmico, cujo conteúdo pudesse oportunizar o acesso por meio de diversos dispositivos; formato capaz de suportar conteúdo XHTML5<sup>12</sup>, imagens JPG, PNG, SVG e MathML, metadados com a informação geral do livro, estilos CSS, conteúdo multimídia (áudio e vídeo) usando HTML5 e textos em codificação UTF-8<sup>13</sup>; suporte TTS (*text-to-speech*), que permite a conversão do conteúdo de texto em voz; fontes *OpenType* e *WOFF (Web Open Font Format)*, que possuem maior suporte aos textos e compatibilidade mais ampla; recursos de navegação universais e flexíveis; recursos para descrição de qualquer elemento do documento e marcação semântica para elementos de destaque, como glossários, legendas, fontes, créditos, ícones de atividades específicas, boxes de destaque; e outros elementos estruturais.

O edital ainda determinava que deveria ser utilizado como leitor de referência o *Readium* (<http://readium.org/>), disponível para Windows, Mac, Linux e Android (beta) ou outro a ser definido ou criado posteriormente no âmbito do MEC. Deste modo, os estudantes e professores com deficiência poderiam ter acesso às mesmas obras distribuídas às suas escolas em formato acessível EPUB3, salvo demandas específicas por obras em Braille e Língua Brasileira de Sinais – Libras (PNLD, 2018).

No edital publicado para escolher os livros do ano de 2019, destinados aos anos iniciais do ensino fundamental, constavam as mesmas recomendações quanto

---

<sup>12</sup> O XHTML5 é uma reformulação HTML5 baseada em XML.

<sup>13</sup> A codificação baseada em Unicode, tal como UTF-8, oferece suporte para vários idiomas e assim sendo admite páginas e formulários em qualquer combinação de idiomas (W3C).

às produções em formato EPUB3 para utilização por pessoas com deficiência. Para o público em geral, observam-se algumas diferenças, pois as obras utilizadas pelos professores são compostas por livro impresso e material digital, sendo o digital apenas complementar, composto de materiais gráficos, lúdicos e de avaliação, sendo disponibilizado com licença aberta do tipo *Creative Commons*<sup>14</sup> - Atribuição não comercial (CC BY NC). Já para os alunos é destinado apenas o volume impresso (PNLD, 2019).

Observa-se um crescimento no espaço destinado aos livros digitais, principalmente quanto ao potencial de inclusão de pessoas com deficiência, com cuidados quanto à padronização e utilização de recursos do EPUB3 e dos padrões determinados pelos órgãos que o regulamentam. Mas para os alunos, de forma geral, as potencialidades deste meio ainda não são ofertadas tão facilmente.

As ações estabelecidas pelo governo, no intuito de estimular a produção de livros didáticos digitais interativos, são fundamentais, visto que grande parte dos livros didáticos produzidos é para os programas desenvolvidos pelo governo. Os princípios e características exigidas colaboram para criações que explorem as potencialidades do meio, fugindo da mera duplicação da versão impressa.

Considerando que grande parte dos livros didáticos produzidos no país se direciona para os programas do governo, é fundamental que os níveis de exigência colaborem para resultados adequados aos suportes e que sejam coerentes, tanto pedagogicamente, quanto graficamente. A inclusão dos livros digitais em seus editais colabora para o incentivo ao ingresso de empresas na produção de livros neste suporte. Acrescentar a seus critérios padrões atuais, deste meio, para serem empregados nos projetos, e adotar a utilização do EPUB3, conforme as normas aplicadas a este formato, além de exigir que suportem conteúdo HTML5, mostra que estão buscando a utilização das últimas configurações adotadas para *e-books* atualmente. Estes cuidados devem estar presentes em todos os parâmetros que são entregues como modelos de construção. Cuidados que devem ser tomados em todos os programas e nos materiais que direcionam a produção de livros e materiais didáticos, mantendo atenção para que as normativas não limitem demasiadamente as possibilidades e respeitem as individualidades de cada suporte.

---

<sup>14</sup> *Creative Commons* é uma organização sem fins lucrativos que permite o compartilhamento e uso da criatividade e do conhecimento através de instrumentos jurídicos gratuitos. Fonte: <<https://br.creativecommons.org/>>

Considerando os programas do governo como incentivadores de produções didáticas e até mesmo inovadoras, como é o caso dos livros didáticos digitais, estes espaços permitem que novas tentativas, tanto de organização visual, experiência do usuário e adequação do suporte, sejam implantadas, todas condizentes com os projetos pedagógicos e em prol do desenvolvimento educacional dos alunos.

O Programa e-Tec Idiomas, por sua vez, possui um Mapa Referencial para a Construção de Material Didático para o próprio programa, que serve como material opcional de referência para ser utilizado nacionalmente e que tem por objetivo estabelecer padrões de formato singular de diagramação e de identidade para os materiais do programa (MOLIN et al., 2008).

Neste material encontram-se recomendações quanto à construção de materiais para ambientes virtuais de ensino-aprendizagem (AVEA), construção de videoaula, tele aula, videoconferência, avaliação de aprendizagens e construção de material impresso, chamados de cadernos impressos, não apresentando nenhuma recomendação para cadernos digitais.

Para o suporte impresso são determinadas regras de projeto gráfico que podem endurecer o projeto, determinando a estrutura do material, diagramação do caderno, formato da página e ícones que devem constar na coluna de indexação. É importante frisar que estes padrões colaboram para uma identidade dos cursos, considerando que estes são projetados por instituições distintas, mas o excesso de limites pode bloquear oportunidades criativas. Acrescentar especificações e colaborações para construções de cadernos digitais seria importante considerando a presença dos suportes digitais no cotidiano da sociedade e evitaria que o projeto do caderno impresso fosse utilizado como caderno digital sem nenhuma adequação ao suporte.

O panorama, estabelecido até este momento, abrange tanto o percurso histórico dos suportes, quanto suas características e elementos, são fundamentais para a percepção das mudanças na forma de se relacionar e utilizar os livros, mudanças que atingem todos os ramos editoriais e seus nichos, como o educacional. Desta forma, olhar para os livros didáticos e suas apresentações frente às mudanças decorrentes do suporte digital e de suas potencialidades interativas se mostra relevante, principalmente ao considerar os jovens que já nasceram em meio aos suportes digitais, acostumados com a imediatividade e a interação frequente nestes meios.



Muitas iniciativas estão em andamento no intuito de produzir materiais didáticos digitais condizentes com os aspectos e características possibilitadas pelo suporte, mas para alcançarem suas finalidades necessitam ser projetados de forma condizente com as várias formas de letramento existentes, principalmente frente a estas mudanças tecnológicas.

## 7 O LETRAMENTO FRENTE AOS SUPORTES

Cada suporte necessita de um contato diferenciado, tanto na hora da escrita, quanto da leitura, pois os procedimentos para utilizar suportes rígidos, como pedras e madeiras, são distintos ao de utilizar papiro, pergaminho, papel e agora o digital. Estas mudanças na forma de interagir, escrever e ler a partir dos novos suportes ocorreram de forma cambiável e composta, visto que os envolvidos estavam adaptados a utilizar os suportes antecedentes.

A seguir os letramentos e suas mudanças tecnológicas são trabalhados, visto a importância para a educação da inclusão de meios e linguagens que já constam no cotidiano da sociedade. As alterações verificadas na leitura e na posição do leitor frente às mudanças de suportes e tecnológicas também são discutidas a seguir.

### 7.1 LETRAMENTOS DIGITAIS NA EDUCAÇÃO

O letramento encontrou no decorrer do tempo variados significados. Desta forma, Rojo (2009) destaca que práticas distintas e em circunstâncias variadas são vistas como letramento, apesar de encontrarem diferentes níveis de valorização e do poder ofertado aos seus participantes também ser variado. Silva (2016, p. 241) reforça que “o letramento vai além da alfabetização e está intimamente ligado aos diferentes saberes e práticas sociais, às intenções e objetivos tanto individuais quanto coletivos”.

Segundo Baladeli (2011, p. 09), com a evolução da tecnologia digital, a linguagem ampliam sua utilização em diferentes representações (verbal, visual ou sonora), surgindo a necessidade de novos letramentos a fim de proporcionar aos sujeitos “[...] as condições necessárias para compreender a convergência entre as linguagens e o papel da tecnologia como suporte e meio de novas práticas discursivas.” Soares (2002) reforça que os diferentes letramentos surgem das diferentes tecnologias, dos espaços de escrita e seus variados meios de produção, reprodução e difusão.

As tecnologias digitais estão presentes no cotidiano da sociedade, como a *web 2.0*, que altera a forma como o usuário se apresenta. Gomes (2011) destaca que o usuário, além de consumidor de informação, torna-se também produtor, pois as redes se abrem para a produção de conteúdo, interação, compartilhamento e

organização das informações.

Nenhuma esfera da sociedade se mantém neutra a essas mudanças, assim como todos os nichos da educação, pois atuam em uma sociedade onde os indivíduos desenvolvem suas habilidades em meio às tecnologias digitais e suas linguagens.

Neste panorama surge mais um tipo de letramento, o digital. Segundo Souza e Cruz (2012), este é um processo no qual os envolvidos participam e interagem constantemente em situações sociais, envolvendo políticas educacionais e culturais, além de agentes formadores.

Gomes (2011, p. 14) reforça que o letramento digital pode ser entendido

[...] como conjunto de práticas socialmente organizadas que fazem uso de sistemas simbólicos e da tecnologia para atuar com propósitos específicos em contextos específicos, já vem ocorrendo de forma espontânea em diversas comunidades de prática, mas os usos ainda são, em sua maioria, voltados para as formas hegemônicas de pensar e de participar, o que deixa de fora a leitura crítica e a alteridade.

Para Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p. 17), os letramentos digitais são “[...] habilidades individuais e sociais necessárias para interpretar, administrar, compartilhar e criar sentido eficazmente no âmbito crescente dos canais de comunicação digital”

Frente a este panorama dos letramentos digitais, Xavier (2002) destaca que a leitura e a escrita ocorrem de forma diferente no letramento digital, se comparado com as formas tradicionais de letramento. Sendo assim, ler e escrever os códigos e sinais verbais e não verbais em um livro impresso é diferente do ocorrido em uma tela digital, como o *e-book*. Essas mudanças na atuação do leitor contribuem para que os materiais de leitura, como livros impressos e digitais, além de outros produtos, ao serem produzidos repensem suas formas de apresentação, em conformidade com as necessidades constantes dos leitores que procuram por conforto, eficiência, portabilidade e clareza. Dessa forma, o leitor vai se ajustando ao artefato que será lido e vice e versa, num circuito de colaboração e mudanças contínuas (COSCARELLI; RIBEIRO, 2007).

O letramento digital está presente no cotidiano de toda sociedade. Desta forma, é fundamental que os ambientes educacionais façam uso de materiais que utilizem as tecnologias digitais e as possibilidades multimidiáticas. Do mesmo modo, os materiais didáticos produzidos devem considerar esta realidade.

## 7.2 DO LETRAMENTO IMPRESSO PARA OS LETRAMENTOS MULTIMÍDIA E MÓVEL

Para Soares (2002), os que adquirem um letramento digital ao se apropriarem das tecnologias digitais operam meios de leitura e escrita na tela diferentes das exercidas no papel. Os meios digitais oportunizam a utilização de variadas linguagens. Lévy (1999) afirma que a possibilidade de utilizar hipertextos, imagens, vídeos e animações torna viável a “reinvenção” de formas de expressão utilizadas em suportes físicos, como o papel.

Segundo Lemke (2010), o letramento é multimidiático e, desta forma, os significados nunca se concretizam de forma isolada. Ele afirma que está ocorrendo a passagem da era da escrita para a da autoria multimidiática, onde a escrita é apenas uma parte de um amplo conjunto. Com as alterações históricas dos suportes houve uma crescente ampliação das linguagens inseridas nestes meios, tornando a complexidade e a ampliação de possibilidades evidenciadas neste processo. Desta forma, os avanços no meio impresso acrescentaram elementos e linguagens aos seus produtos se comparados com os manuscritos e da mesma forma, atualmente, os meios digitais agregam novas linguagens e alternativas, a partir do uso de multimídias e das possibilidades dos hipertextos.

As linguagens no meio digital e as formas de utilizá-las se inovam ininterruptamente, apresentam-se de maneira multimodal e multimidiática, pois as tecnologias do ciberespaço integram cada vez mais as mídias. Desta forma, utilizando equipamentos, como computadores, *tablets* ou *smartphones*, é possível ter acesso a mídias que antes deveriam ser acessadas de forma isolada, como tv, rádio, jornal, revistas, livros etc.

Souza e Cruz (2012) destacam que no contexto da convergência de mídias as noções sobre letramentos são ampliadas por variados fatores, como a alteração dos meios tecnológicos de informação e comunicação, que passam a se ancorar na internet e no acesso rápido e portátil, principalmente com o uso dos *smartphones*. Outros pontos destacados pelas autoras são os diferentes modos de circulação da comunicação, a fluidez e rapidez da escrita e leitura nos meios digitais, como as redes sociais e as diversas linguagens, como verbal, por imagens, músicas, de forma gráfica ou corporal, entre outras que são encontradas no meio digital.

O letramento, frente à cultura da convergência de mídias, possui habilidades e capacidades que são utilizadas de forma coletiva, portátil e em qualquer ambiente, favorecendo a reconfiguração de experiências com “[...] novos suportes, novos leitores, novos gêneros, novos modos de publicação, novas linguagens” (SOUZA; CRUZ, 2012, p. 22).

Dudeney, Hockly e Pegrum (2016) constroem um Quadro dos Letramentos Digitais (Quadro 04) organizado em ordem de complexidade crescente, em torno dos pontos focais: linguagem, informação, conexões e (re)desenho. Os autores reforçam que esta estrutura não tem por intenção ser um *checklist* de letramentos distintos, pois muitos deles até mesmo se misturam, mas um mapa de áreas chave que necessitam ser consideradas dentro do campo geral dos letramentos digitais. Os letramentos apresentados em negrito são considerados pelos autores como *macroletramentos*, pois reúne vários deles.

Quadro 04 - Letramentos Digitais.

		Primeiro foco: Linguagem	Segundo foco: Informação	Terceiro foco: Conexões	Quarto foco: (Re)desenho
Complexidade Crescente	★	Letramento impresso Letramento em SMS			
	★★	Letramento em hipertexto	Letramento classificatório		
	★★★	Letramento em multimídia	Letramento em pesquisa Letramento em informação Letramento em filtragem	<b>Letramento pessoal</b> Letramento em rede Letramento participativo	
	★★★★★	<b>Letramento em jogos</b> <b>Letramento móvel</b>		Letramento intercultural	
	★★★★★	Letramento em codificação			<b>Letramento remix</b>

Fonte: Dudeney, Hockly e Pegrum (2016, p. 21).

Os autores reforçam que é necessário auxiliar os alunos a desenvolverem formas de lidar com cada área-chave, para aproveitarem as possibilidades das

mídias digitais. A primeira área apresentada pelos autores é a da **linguagem**, que trata da “[...] comunicação de sentidos através da linguagem, incluindo os muitos canais que complementam, suplementam e, em certas ocasiões, superam a expressão linguística” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 23).

O segundo conjunto de letramentos apresentado pelos autores trata da **informação**, referindo-se às habilidades de acessar, avaliar e administrar as informações, visto que com a internet móvel memorizar informações se torna cada vez menos importante. O foco **conexões** busca usufruir ao máximo da inteligência em rede, pois com a conectividade, comunicar sentido e gerenciar informações está fortemente ligado com a manutenção de conexões.

A área-chave **(re)desenho** é apresentada por Dudeney, Hockly e Pegrum (2016) não como uma forma de ultrapassar a simples ação de copiar ou criticar modelos do passado, mas contribuir com formas próprias de significação para uma atmosfera de conhecimento cada vez mais fluida, utilizando muitas vezes textos de outros e construindo críticas próprias no decorrer da construção, pois com a cultura digital o desenho constantemente se torna redesenho.

Estas áreas apresentadas pelos autores apontam habilidades que devem ser desenvolvidas no intuito de um melhor aproveitamento das possibilidades oriundas das tecnologias digitais. Entre os vários letramentos apresentados, este trabalho irá dedicar maior atenção aos letramentos impresso, multimídia e o móvel, todos pertencentes à área-chave das linguagens.

O letramento impresso se encontra em um nível de complexidade menor, se comparado aos outros letramentos apresentados neste quadro, e se caracteriza pela “[...] habilidade de compreender e criar uma variedade de textos escritos que abrange o conhecimento de gramática, vocabulários e características do discurso simultaneamente com as competências da leitura e da escrita” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 23).

É importante destacar que a maior parte da comunicação digital depende da linguagem escrita e os autores salientam que o letramento impresso pode ocorrer de forma online. E neste meio de intensa competição por atenção, a habilidade de construir textos bem costurados é fundamental.

O letramento multimídia se refere à intensa presença de imagens, sons e vídeos de forma mesclada e é definido pela “[...] habilidade de interpretar e de criar

efetivamente textos em múltiplas mídias, especialmente usando imagens, sons e vídeo” (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 31).

A utilização de elementos multimídia em materiais didáticos pode contribuir com o aprendizado por utilizar linguagens mistas e estimular vários sentidos dos estudantes. Despertar estas habilidades é fundamental para o melhor aproveitamento destes materiais e para sua inclusão no campo, como produtor de elementos multimídias. Com a mesma intensidade que se observa a presença de elementos multimídias no cotidiano, ou até mesmo em um nível maior, é perceptível a presença de dispositivos móveis em praticamente todos os âmbitos da sociedade. A possibilidade de acesso à internet em dispositivos como *smartphones*, *tablets*, *e-readers*, computadores portáteis, entre outros, torna sua presença constante e diz respeito ao letramento móvel, que trata da

[...] habilidade de navegar, interpretar informação, contribuir com informações e se comunicar por meio da internet móvel, incluindo a habilidade de se orientar no espaço da *internet das coisas* (onde a informação dos objetos do mundo real está integrada à rede) e da realidade aumentada (onde a informação proveniente da internet se sobrepõe ao mundo real) (DUDENEY; HOCKLY; PEGRUM, 2016, p. 31).

O letramento móvel se relaciona com a aprendizagem móvel, que ao fazer uso de tecnologias móveis de forma isolada ou combinada com outras TIC busca permitir a aprendizagem em qualquer lugar e em qualquer momento. A possibilidade de utilizar aparelhos móveis para acessar recursos educacionais, conectar-se a outras pessoas ou criar conteúdos, tanto dentro como fora da sala de aula, faz com que instituições, como a UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), estimulem a utilização de tecnologias móveis no intuito de colaborar com a aprendizagem. A organização considera a aprendizagem móvel uma realidade concreta e ferramenta poderosa que pode apoiar a educação de forma que anteriormente seriam impossíveis, como:

- Ampliar o alcance e a igualdade da educação, considerando o acesso a estes suportes inclusive em áreas mais vulneráveis;
- Facilitar a aprendizagem individualizada;
- Propiciar retorno e avaliação imediatos;
- Viabilizar a aprendizagem em qualquer lugar e em qualquer hora;

- Assegurar que o tempo de aula seja produtivo, utilizando as tecnologias móveis para tarefas passivas ou de memória realizadas em casa, deixando o tempo de aula para discutir ideias, trabalhos em grupos e outras atividades;
- Formar novas comunidades de estudantes;
- Apoiar a aprendizagem fora da sala de aula;
- Fomentar a aprendizagem sem solução de comunidade, com a possibilidade do uso da computação e arquivamento em nuvem independente do aparelho utilizado para acessar os conteúdos;
- Aproximar a aprendizagem formal e a não formal, acessando materiais suplementares na intenção de esclarecer ideias introduzidas por um instrutor na sala de aula;
- Reduzir a pausa educacional em áreas de conflito e desastre;
- Ajudar estudantes com deficiências;
- Aprimorar a comunicação e a administração;
- Favorecer a relação custo-eficiência das tecnologias móveis (UNESCO, 2014).

Para a aprendizagem móvel se concretizar é fundamental o desenvolvimento das habilidades do letramento móvel, assim como de outros letramentos, como o multimídia, que contribuem para uma atuação mais ativa e proveitosa no meio digital. Os letramentos multimídia e móvel possuem o mesmo nível de complexidade, em um nível maior que o do impresso, visto que necessitam de outras habilidades para se efetuar, além de conhecimentos referentes a outros tipos de letramentos.

As mudanças ocorridas nos suportes estão ligadas às alterações evidenciadas na leitura e na escrita. Soares (2002) reforça que o rolo, o códice, o impresso e o digital trouxeram mudanças para os processos de letramentos para quem participa da produção, reprodução e difusão das informações. Como exemplo, têm-se os novos patamares dados ao hipertexto, que no meio digital tornaram viável ao usuário ações diversas e facilitadas, como retornar a pontos anteriores, avançar conforme seu interesse, localizar informações de acordo com sua necessidade e novas formas de interação com a leitura (SOARES, 2002).

Em cada suporte as habilidades requeridas aos sujeitos são distintas. Desta forma, os materiais didáticos produzidos devem considerar as necessidades do suporte e dos seus usuários, levando em conta a realidade apresentada pelos



letramentos frente às tecnologias digitais e as possibilidades dos hipertextos e da multimídia.

A Unesco (2014) reforça que ajustar os recursos educacionais de forma apropriada com o uso de aparelhos móveis amplia as possibilidades de uso e de acesso, considerando que o número de portadores de aparelhos móveis é maior do que de computadores de mesa. Mas a organização reforça que a maioria do conteúdo educacional, incluindo os digitais, não está disponível para aparelhos móveis e não faz uso integral das possibilidades da multimídia, da comunicação e de localização destes aparelhos. E mesmo quando há conteúdo para estes suportes, muitas vezes não consideram a acessibilidade de estudantes com deficiência, além de esbarrar em problemas quanto às limitações de idiomas ou diferenças culturais.

Frente às possibilidades para a educação propiciadas pelos aparelhos móveis, evidencia-se a necessidade de ações voltadas para o letramento móvel e para o multimídia, fundamentais para a utilização proveitosa destes materiais. Desta forma, no próximo capítulo os materiais didáticos produzidos pelo e-Tec Idiomas são apresentados de forma mais detalhada.

## 8 ANÁLISE DOS CADERNOS DIDÁTICOS DO E-TEC IDIOMAS

Os cadernos de conteúdos do e-Tec Idiomas do IFSul são ofertados em PDF, mas encontram algumas variações, entre elas:

- **Cadernos de Conteúdo para impressão:** referente ao conteúdo de cada aula (indicado para impressão). Disponível no *Moodle*.
- **Cadernos de Conteúdo Interativo:** referente ao conteúdo de cada aula, permite reproduzir vídeos, áudios e disponibiliza hiperlinks para acesso às atividades e mídias integradas. Disponível no DVD.
- **Caderno de Conteúdo Completo:** Arquivo PDF contendo seis aulas, configurando cada caderno. Disponível no *Moodle* e no DVD.

Os Cadernos de Conteúdo contêm seis aulas de um total de dezoito aulas do módulo. Desta forma, cada módulo possui três cadernos. A forma de organização dos cadernos pode ser melhor compreendida através da Figura 19.

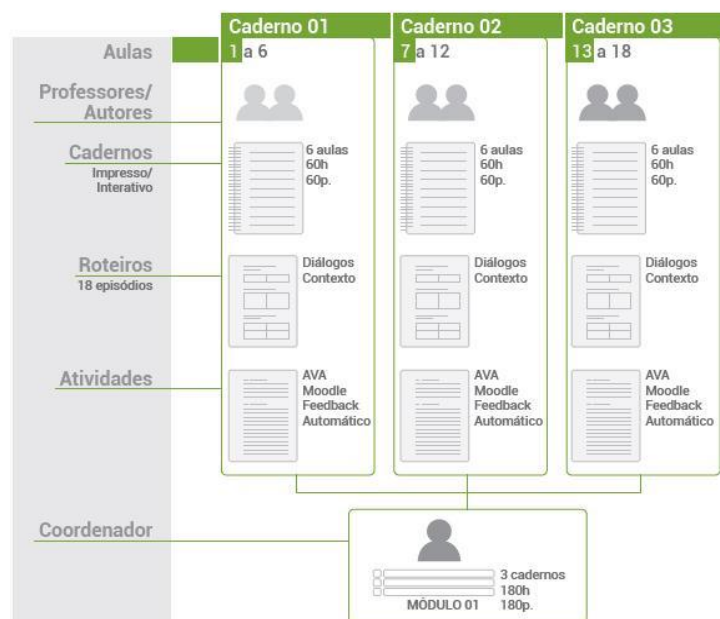


Figura 19 – Organização dos Cadernos dos cursos  
Fonte: Guia do Formador - Curso Espanhol

Os Cadernos de Conteúdos possuem a versão impressa que conta com todas as seis aulas em um mesmo arquivo e as versões digitais interativas que apresentam um arquivo separado para cada aula. As aulas que compõem o caderno têm início com a apresentação dos objetivos da aula, um trecho do episódio relacionado aos conteúdos, os conteúdos linguísticos, as mídias integradas e as atividades.

As duas versões apresentam a mesma configuração gráfica, diferenciando-se apenas pelo funcionamento direto no arquivo PDF interativo dos ícones que possuem aplicações de hipermídias, como vídeos, áudios e acesso às atividades. Na versão completa para impressão esses itens seguem indicados no *layout*, mas não possuem ativação, perdem parte de sua função e tornam-se apenas um indicativo de que naquele ponto existem informações adicionais que devem ser acessadas por meio de outro meio.

Torna-se importante destacar que o CPTe do IFSul, que é o setor responsável pela produção do material para os cursos e-Tec Idiomas, disponibiliza em seu site todos estes arquivos. E, além deles, uma versão em PDF direcionada para gráficas, que possui a finalização do arquivo para impressão, com marcas de cortes e separação entre os arquivos para a capa e para o corpo do texto. Estes arquivos podem ser utilizados pelas instituições que irão ofertar os cursos para disponibilizar o material didático impresso para seus alunos. A seguir será apresentada uma análise dos cadernos didáticos.

#### - **Hardware e Software dos cadernos didáticos**

Ao deter a atenção aos *hardwares* e *softwares* que podem ser utilizados pelos cadernos, destaca-se que foram desenvolvidos para serem entregues em DVD, o que limita sua utilização a computadores, devendo ser acessado através do sistema operacional *Windows* e possuir na máquina onde serão acessados os *softwares Adobe Reader*® versão 9 ou superior e o *Flash Player*®. Estas configurações dificultam seu uso em suportes móveis, como *tablets* e *smartphones*, além de computadores portáteis que não possuam o suporte de leitura de DVD, fato que se observa em muitos dispositivos recentes, além da restrição ao sistema operacional, permitindo apenas o uso do *Windows*.

Alguns materiais também podem ser acessados por meio do *Moodle* e do site do CPTe do IFSul, não necessitando do suporte de leitura de DVD, mas carecendo de boa qualidade de internet, visto que os arquivos, principalmente os interativos, possuem um tamanho grande. Os cadernos para impressão podem ser visualizados em suportes móveis, que possuam o *software Adobe Reader*® versão 9 ou superior, mas o caderno interativo só pode ser acessado por meio das mídias integradas, que necessita do *software Flash Player*®.

Além disso, para que a interação ocorra no arquivo PDF são necessários vários arquivos extras, pois muitas das interações direcionam para janelas do *software Internet Explorer*®. O peso de todos estes arquivos, que possibilitam que o caderno interativo realmente desempenhe sua função, pode ocupar grande parte da memória dos suportes, pois considerando o curso de Espanhol que utiliza nove cadernos completos, com o menor possuindo 1,4 GB e o maior 2,9 GB, o tamanho total dos cadernos interativos do curso seria aproximadamente de 17 GB.

A limitação para o uso de computadores como *hardwares* para o caderno interativo, não condiz com a realidade da sociedade brasileira e seus anseios por portabilidade e conforto, além de não usufruir dos benefícios gerados pelos suportes móveis, como o acesso em qualquer momento e espaço, e dos diversos mecanismos incorporados à eles. Da mesma forma, a necessidade de *softwares* específicos e o peso dos arquivos para interação também podem dificultar o acesso, mesmo que eles sejam oferecidos junto ao DVD. Por possibilitar que o aluno tenha o acesso ao arquivo PDF para impressão, pode ocorrer de este ser utilizado como conteúdo em suportes digitais variados, como os portáteis, mas neste caso nenhuma das interações demarcadas na obra estarão acessíveis, impossibilitando o uso das multimídias. Desta forma, nenhum *link*, vídeo ou áudio poderá ser visualizado, interferindo no aprendizado do aluno e em sua relação com o conteúdo.

#### - **Conteúdo dos cadernos didáticos**

Tratando dos componentes construtivos destes livros e de seus elementos de estrutura, encontram-se os elementos extratextuais, como as capas. Tanto a opção indicada para a impressão como a versão completa destinada aos alunos possui conteúdo na 1ª capa, onde fica exposto o projeto do qual faz parte, qual seu curso, o módulo, o número do caderno, o número da edição, seus autores, os órgãos responsáveis e imagens que referenciam os personagens do curso. Mas apenas o pdf destinado a impressão possui a 4ª capa, que contém a marca do projeto e o número do ISBN, além da lombada, que informa qual é o curso, seu módulo, número do caderno e da edição.

Os demais componentes gráficos das versões seguem as mesmas. Quanto aos elementos pré-textuais, encontra-se a folha de rosto, seguida por uma lauda com a descrição de toda a equipe que desenvolveu o material didático, o sumário, o prefácio, uma explicação sobre a navegação pelo conteúdo e a introdução. Quanto

aos elementos pós-textuais, possui a bibliografia e a apresentação dos autores. Destaca-se que os elementos citados apresentam, em parte, os elementos do Mapa referencial para construção de material didático para o Programa e-Tec Brasil de Molin et al. (2008), que foi mencionado anteriormente.

O corpo principal do texto é dividido por aulas, que podem ser consideradas como capítulos e as versões em pdf com interação usam estes momentos para separarem os arquivos. A numeração e demais elementos de identificação da obra se encontram na base da página.

Considerando a configuração do material, destaca-se que o tamanho das páginas é 20,5 x 27,5 cm e possui *grid* retangular e suas margens são largas para acomodar as colunas de indexação. Na Figura 20 é possível ver as áreas de indexação que permitem a localização de itens do conteúdo ou adicionam informações a ele.

**Coluna de Indexação**

Para contestar sobre el lugar de origen se emplea el verbo ser. Observa en la tabla que está a continuación, algunos países con sus respectivas nacionalidades para que puedas utilizarlos con el verbo. Pon atención a los géneros.

México	Mexicano - Mexicana
Perú	Peruano - Peruana
Argentina	Argentino - Argentina
El Salvador	Salvadoreño - Salvadoreña
Venezuela	Venezolano - Venezolana
Paraguay	Paraguayo - Paraguaya
Uruguay	Uruguayo - Uruguayana
Chile	Chileno - Chilena
República Dominicana	Dominicano - Dominicana
España	Español - Española
Francia	Francés - Francesa
Alemania	Alemán - Alemana
Portugal	Portugués - Portuguesa
Honduras	Hondureño - Hondureña
Estados Unidos	Estadounidense
Ecuador	Ecuatoriano - Ecuatoriana
Panamá	Panamense - Panameña
Puerto Rico	Puertorriqueño

Con este contenido es posible identificar la nacionalidad de una persona. Verifica tus conocimientos, realizando la actividad "Personalidades del mundo hispano".

Tras realizar las actividades avanzarás con los estudios del idioma español observando el empleo de algunos sustantivos.

**Coluna de Indexação**

**3.2 Los sustantivos**  
Al llegar a su destino, Daniel recibe un folleto sobre Punta del Este. Lee una parte extraída del anuncio, observando las palabras que están destacadas, luego escúchalas e intenta pronunciarlas.

En Punta del Este podemos disfrutar de la naturaleza y mantener el agua siempre limpia. Por eso, aprende el paese materno, la práctica de deportes y la playa siempre respetando el medio ambiente. ¡Bienvenido a Punta, bienvenido a Uruguay Natural!

De las palabras seleccionadas podemos decir que la clase gramatical a la que pertenecen es la de los **sustantivos**. Ellos pueden ser consideradas como terminos que designan seres, objetos, sentimientos y entidades concretas o abstractas. El género de los sustantivos puede ser masculino o femenino y en cuanto a su número, singular o plural.

	Masculino	Femenino
Singular	el extranjero	la extranjera
Plural	los extranjeros	las extranjeras

En la tabla anterior tenemos algunos palabras en destaque. Observa en el ejemplo que el artículo determinado concuerda con el género y número del sustantivo "extranjero".

Generalmente, los sustantivos que terminan en consonante forman el femenino añadiendo solo una letra "a" al final de la palabra.

**Para saber más**  
Para conocer más informaciones sobre los sustantivos, accede a "Clasificación de los sustantivos".

Figura 20 – Coluna de indexação e posição na página dupla  
Fonte: Adaptado dos cadernos didáticos e-Tec Idiomas - Espanhol.

Neste exemplo, observam-se duas páginas consecutivas abertas, como seria visualizado na versão impressa e encadernada, seguindo assim as recomendações de Molin et al. (2008), de que nesta posição aberta as colunas de indexação devem estar à direita e à esquerda.

Importante reforçar que a versão destinada aos alunos e a que possui interação ao ser visualizada na opção de página dupla, correspondendo à exibição impressa, tem sua posição de páginas alterada, invertendo a posição das colunas de indexação. Isso modifica possíveis combinações de *layout* que possam ter sido

projetadas.

Os dois modelos de cadernos possuem na coluna de indexação ícones e sinalizações que são utilizadas para informações adicionais, acesso às diversas mídias e atividades. A Figura 21 apresenta os ícones de informações adicionais que são posicionados nas colunas de indexação dos cadernos didáticos.



Figura 21 – Ícones de informações adicionais  
Fonte: Guia do Formador - Curso Espanhol

Quanto a aparência do material, o projeto gráfico utiliza tipografia sem serifa, a hierarquia de informação se dá principalmente pelo uso da versão *bold* e a ampliação do tamanho em títulos e subtítulos. O uso da versão condensada da tipografia também colabora para a diferenciação entre os elementos.

As cores também são utilizadas para diferenciar os itens tipográficos e colaborar na hierarquia das informações. Cada curso possui um padrão cromático distinto: para o curso de espanhol a cor principal é o bordô, utilizado em títulos e outros textos, além de ícones e elementos gráficos, combinada com o preto utilizado principalmente nos textos, o cinza aplicado a alguns textos e fundos e um tom de rosa aplicado ao fundo de caixas de texto, botões e outros componentes gráficos.

As imagens utilizadas no decorrer da obra são coloridas, são ilustrações produzidas pela equipe a partir do enredo e dos personagens que protagonizam o *storytelling* que desenvolve o conteúdo do curso. A Figura 22 apresenta algumas cenas utilizadas.



Figura 22 – Cenas do *storytelling* do e-tec Idiomas Espanhol  
Fonte: Material de divulgação e-Tec Idiomas

O uso de ilustrações confeccionadas pela equipe contribuiu para o desenvolvimento do conteúdo de forma mais criativa e livre, além de evitar o uso de imagens com custos de direitos autorais. Na Figura 23 é possível ver detalhes da criação do personagem Daniel, protagonista do *storytelling* do curso e-Tec Idiomas Espanhol.

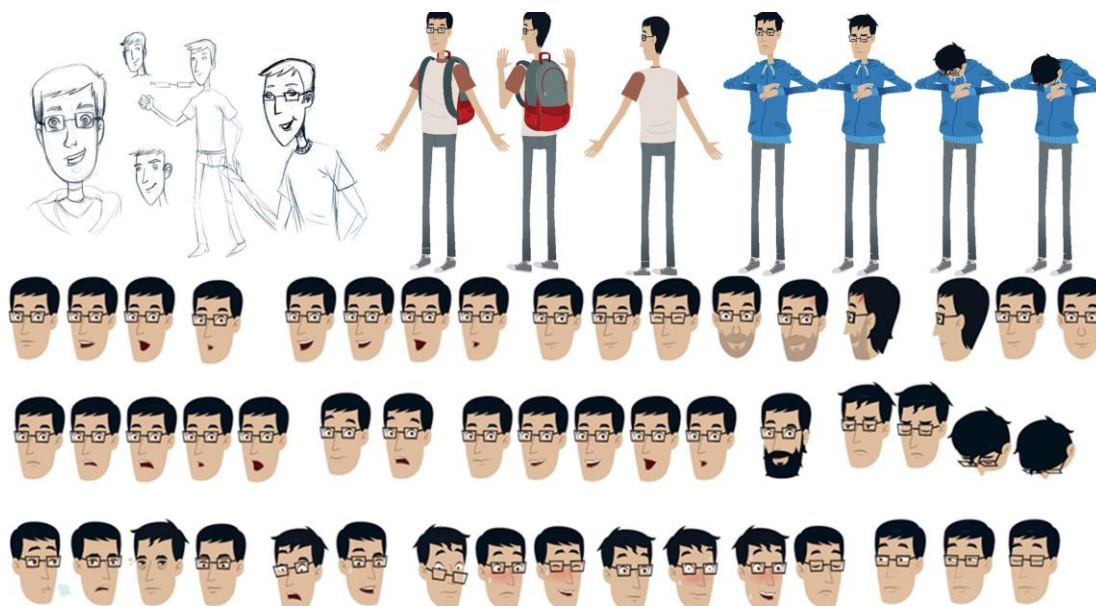


Figura 23 – Detalhes da criação do personagem Daniel.  
Fonte: Material de divulgação e-Tec Idiomas

O projeto gráfico também faz uso de ícones, em bordô e branco, que sinalizam as interações e informações adicionais, como é possível observar na figura 21, vista anteriormente.

Na versão completa do caderno não há possibilidade de acessar as hiperlinks de vídeo e áudio, pois apenas na versão interativa os ícones direcionam para as hiperlinks. A caixa de visualização do vídeo que apresenta o episódio de cada aula é substituída por uma imagem estática na versão completa, como é possível ver na Figura 24. Esta modificação no vídeo inicial de cada aula é a única alteração no *layout* quanto a aparência dos cadernos.



### Caderno completo para impressão



**Medio integrado**  
Accede al medio "En línea" para que puedas ver la charla entre Rita y Daniel.

Rita: ¡Hola, Daniel! ¿Cómo estás? Te puse un mensaje, porque estoy buscando, aquí en Mochileros, a alguien que me acompañe en el viaje que tengo planeado, ¿me voy la próxima semana!

Rita y Daniel, como muchas personas, utilizan internet para comunicarse

### Caderno interactivo com aulas separadas



**Medio integrado**  
Accede al medio "En línea" para que puedas ver la charla entre Rita y Daniel.

Rita: ¡Hola, Daniel! ¿Cómo estás? Te puse un mensaje, porque estoy buscando, a en Mochileros, a alguien que me acompañe en el viaje que tengo planeado, ¿me voy la próxima semana!

Rita y Daniel, como muchas personas, utilizan internet para comunicarse

Figura 24 – Diferenciação no *layout* para o vídeo  
Fonte: Adaptado dos cadernos didáticos e-Tec Idiomas - Espanhol.

Na versão em PDF interativo há modificações em sua estrutura, pois nele é possível acessar diretamente as interações que são demarcadas no projeto. Os vídeos podem ser visualizados no próprio arquivo PDF, disponibilizando ao usuário algumas opções, como: voltar, seguir, parar e alterar o volume do vídeo. As interações com indicação de áudio funcionam após o clique nas zonas que são chamadas pela publicação de botões.

As interações “*Para saber más*” e “*Actividad de aprendizaje*” funcionam como um *link* que direciona o usuário para o navegador *Internet Explorer*, que é utilizado de forma *off-line* e apresenta informações extras, áudios, *hiperlinks* e atividades. Na Figura 25 é possível ver um exemplo da interação “*Para saber más*”.

tenemos la forma neutra que se puede emplear en ambas situaciones.

Figura 25 – Interação “*Para saber más*” direcionando para o *Internet Explorer*  
Fonte: Adaptado dos cadernos didáticos e-Tec Idiomas - Espanhol.



No Caderno de Conteúdo Interativo constam *links* que permitem o acesso direto às atividades ou mídias integradas, assim como palavras ou frases que podem ser clicadas para ouvir suas pronúncias. Este caderno tem a intenção de centralizar o acesso a todos os recursos da aula, com exceção dos recursos localizados nos tópicos “*interaccion*” e “*actividades evaluación*” do Moodle.

A seguir são apresentados os recursos “*Medios integrados*” e “*Para saber más*”, que podem ser encontrados das seguintes formas:

- **Texto - com interatividade ou sem interatividade:**

A Figura 26 apresenta um modelo de mídia integrada que pode ser acessada a partir do caderno didático interativo.

MÓDULO 1 - CADERNO 1 - AULA 1 E-TEC IDIOMAS SEM-FRONTEIRAS | ESPANHOL X

SAIBA MAIS  
SIGNOS ORTOGRÁFICOS

Te apresentamos os signos ortográficos e de pontuação que marcam, no texto, as pausas, a entonação, as expressões (dúvida, incerteza, surpresa, admiração, etc.) e dão ritmo ao texto. Não esqueça que os signos de exclamação e de interrogação são colocados no início e ao final da frase. Clique sobre as palavras para que possas escutar o nome dos signos:

• EL PUNTO	, LA COMA	; EL PUNTO Y COMA
: LOS DOS PUNTOS	” LAS COMILLAS	( ) LOS PARÉNTESIS
... LOS PUNTOS SUSPENSIVOS	— EL GÜJÓN	¨ LA DIÉRESIS
— LA RAYA	* EL ASTERISCO	@ LA ARROBA
¡ ! LOS SIGNOS DE EXCLAMACIÓN	¿ ? LOS SIGNOS DE INTERROGACIÓN	

ENTENDÍ

Figura 26 – Exemplo de recurso hipermediático de texto  
Fonte: Guia do Estudante - Curso Espanhol

São informações complementares aos conteúdos que são acessadas através da coluna de indexação e podem se apresentar na forma de textos com interações, como a opção de sons ou apenas o conteúdo textual que busca complementar as informações.

- **Mídia interativa:**

A Figura 27 apresenta um modelo de mídia interativa que pode ser acessada por meio dos cadernos didáticos interativos.

MÓDULO 1 - CADERNO 1 - AULA 1 E-TEC IDIOMAS SEM-FRONTIERAS | ESPAÑOL X

MÍDIA INTEGRADA  
**PRONUCIACIÓN DEL ALFABETO**

Os botóns abaixo das letras representan, respectivamente, os países Uruguai, España e Chile. Clique sobre eles para que possa ouvir o áudio referente à variação da pronúncia nestes

A (a)

executar áudio da pronúncia uruguiaia | executar áudio da pronúncia española | executar áudio da pronúncia chilena

Para avanzar no alfabeto, sobre sobre o grupo de letras dispostos na base da tela ou use os botóns de avanças e retroceder.

< A - H I - O P - W X - Z >

botão para voltar à página anterior | Indicações cliváveis de páginas da mídia | botão para voltar à página anterior

IR PARA A MÍDIA

Figura 27 – Exemplo de recurso hipermediático de mídia interativa.  
Fonte: Guia do Estudante - Curso Espanhol

As mídias integradas buscam contribuir com conteúdos através de mídias alternativas, na tentativa de elucidar informações de forma mais clara, contribuindo com opções, como áudios e vídeos.

- **Links para sites:**

A Figura 28 apresenta um modelo de interação que apresenta sugestões de *links* que podem ser acessados por meio dos cadernos didáticos interativos.

CLASE 5 E-TEC IDIOMAS SEM-FRONTIERAS | ESPAÑOL

PARA SABER MÁS  
**LA ARGENTINIDAD** ?

La terminología "argentinidad" está relacionada con los matices culturales argentinos. Te proponemos que accedas a los contenidos listados para que puedas conocer un poco sobre este tema y perfecciones tu lectura:

**JORGE LUIS BORGES** x



Jorge Luis Borges es un gran escritor argentino que en sus obras reivindica la argentinidad, especialmente en todo lo tocante a la ciudad de Buenos Aires, como el poema a la Plaza San Martín.  
Sus textos son considerados de alta complejidad porque abordan temas de metafísica, tiempo cíclico, el cosmos y otros. Su mejor amigo fue el también escritor argentino Adolfo Bioy Casares.  
Dentro de la Galerías Pacífico en la calle Florida encontramos el Centro Cultural Borges que alberga presentaciones teatrales y musicales, además de contar con un espacio para la exposición de obras visuales.

Para conocer el poema "Plaza San Martín" de Jorge Luis Borges :  
<http://www.escribirte.com.ar/textos/8.htm>

Figura 28 – Exemplo de recurso hipermediático de links para sites  
Fonte: Guia do Estudante - Curso Espanhol

A opção de acessar outros conteúdos através de *links* que direcionam para informações contidas em outras referências, como sites externos, torna-se um recurso para usuários que buscam por mais informações sobre temas transversais ou complementos.

- **Vídeos:**

A Figura 29 apresenta a interação por vídeo que pode ser acessada por meio dos cadernos didáticos interativos.

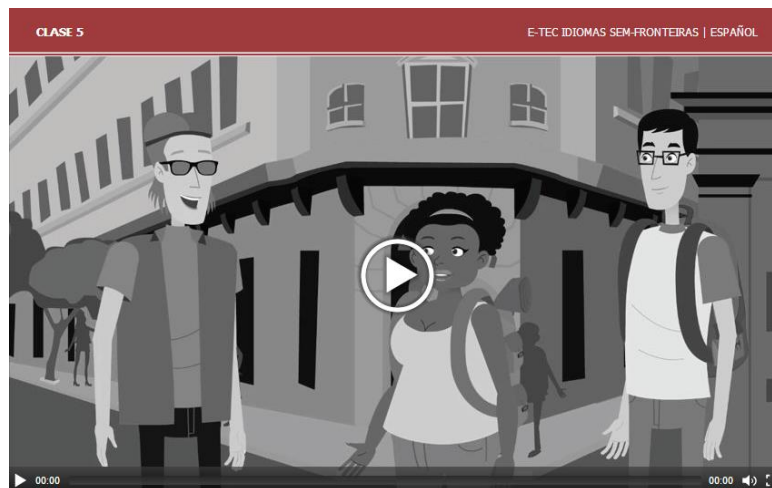


Figura 29 – Exemplo de recurso hipermediático de vídeos  
Fonte: Guia do Estudante - Curso Espanhol

Os vídeos com as animações produzidas especialmente para os cursos de idiomas do e-Tec possuem papel fundamental no desenvolvimento de todo o material didático.

Estas possibilidades de interação que se concretizam nesta versão e diferenciam a estrutura do projeto geram interferências na configuração, pois criam uma nova forma de navegação, de necessidades para a interface e de possíveis modificações nas informações. Da mesma forma, estes itens deveriam interferir nos elementos da aparência, o que não se observa neste projeto, além da diferenciação dada aos vídeos.

Considera-se que o projeto dos cadernos, tanto em relação aos aspectos gráficos, como de informação e de interação, consideram as multimídias, que possuem papel fundamental no enredo, nos caminhos de leitura e de aprendizagem. Isto posto, visto que os vídeos apresentam as histórias que servem de base para a aula e para os conhecimentos tratados, os áudios auxiliam na pronúncia das palavras e os *links* direcionam para conteúdos extras que aprofundam conhecimentos conforme o interesse e necessidade do estudante. Desta forma, manter estas multimídias no arquivo para impressão sem nenhuma alteração em seu projeto e em formas de tornar este caderno impresso ligado diretamente às mídias pode desestimular os estudantes ou demandar tempo demasiado para acessar o computador e procurar no DVD a mídia que o impresso se refere.

Destaca-se também que manter no caderno interativo o mesmo projeto gráfico do caderno impresso, desconsiderando questões de comportamento da página na tela, do tamanho do texto e da fluidez deste material, faz com que possibilidades de interação se percam, tornando sua visualização inconsistente até mesmo com a tela dos computadores, que possuem tamanho maior, se comparado com os aparelhos móveis. Estas considerações são importantes frente às mudanças tecnológicas vivenciadas e à busca por incentivar os alunos a despertarem habilidades neste meio, considerando o letramento multimídia e móvel.

O próximo capítulo apresenta análises de algumas publicações digitais com características inovadoras, que utilizam a tecnologia para ampliar a interação do usuário com as obras ou a interação entre suportes digitais e impressos.

## 9 ANÁLISE DE PUBLICAÇÕES INOVADORAS E TENDÊNCIAS FRENTE AO LETRAMENTO MULTIMÍDIA E MÓVEL

A seguir são apresentadas publicações que foram selecionadas por apresentarem características inovadoras, na relação entre os suportes ou por utilizarem tecnologias digitais de forma diferenciada, contribuindo com uma experiência diversificada para seu usuário.

Essas publicações fazem uso de multimídias, das contribuições dos dispositivos móveis e de seus mecanismos tecnológicos, além de buscarem formas de oportunizar a interação do usuário com a obra. Algumas das publicações selecionadas apresentam versão impressa e digital e se destacam por construírem novas formas de relação entre estes suportes ou por permitirem que a versão impressa se encontre com uma função distinta das habituais.

### - ***E-book Our Choice:***

O *e-book Our Choice*, de autoria de *Al Gore*, analisa as causas do aquecimento global e apresenta *insights* inovadores e soluções já em estudo e em curso que podem ajudar a impedir o desastre que se desdobra no aquecimento global. É um aplicativo interativo e, apesar de ter sido publicado em 2010, há quase dez anos, apresenta características interativas interessantes, pois combina conteúdo verdadeiramente interativo e multimídia com uma interface de toque intuitiva (Figura 30). Este *e-book* pode ser acessado em *iPad*, *iPhone* ou *iPod Touch* e conta com vídeos, infográficos interativos, mapas e outros elementos, todos interligados ao texto de uma forma que ajuda a dar vida aos conceitos.



Figura 30 – Exemplos de interação por toque no e-book *Our Choice*  
Fonte: Filippetti (2011, s./p).

Sem nenhum tipo de painel de controle, a navegação pelo livro é controlada exclusivamente por meio de gestos de toque comuns, rolagem, pinçamento e movimentação de conteúdo na tela. As fotografias podem ser ampliadas, ocupando a tela toda, com legendas em áudio, além de um ícone em formato de globo que aponta em um mapa onde foi realizada a fotografia. Os gráficos podem ser divididos em pedaços menores e as animações podem ser iniciadas com o toque dos dedos ou com gestos e sons, como bater palmas ou soprar, como na simulação animada de energia eólica, que incentiva os leitores a soprar no microfone de seus dispositivos, gerando o "vento" que impulsiona a turbina para que os leitores possam assistir ao fluxo de energia em uma casa (Figura 31).

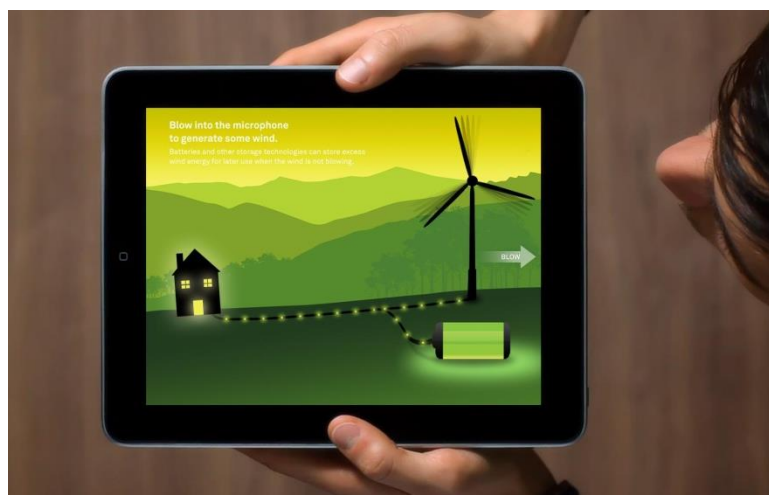


Figura 31 – Animação com interação por soprao  
Fonte: Filippetti (2011, s./p.).

O livro digital faz uso não apenas de exibições audiovisuais, mas também de informações sensoriais do dispositivo, incluindo o acelerômetro e o microfone, para enriquecer o conteúdo fornecido de maneira prática. Também se mostra interessante o cuidado de manter a opção de ignorar este percurso de leitura irregular e realizar a leitura linear (SCHERDIEN, 2014; LEE, 2011; FILIPPETTI, 2011). Na Figura 32 é possível observar a visualização do *layout* no suporte *iPad* e *iPhone*.





Figura 32 – Visualização em *iPad* e *iPhone* do e-book *Our Choice*  
Fonte: Filippetti (2011, s./p).

Ressalta-se o cuidado com a relação de interação com os leitores com o uso de multimídias interativas e fundamentais para o conteúdo da publicação, além do acesso por dispositivos móveis e as possibilidades de uso de seus mecanismos tecnológicos.

- ***E-book The Silent History:***

O e-book *The Silent History*, foi co-escrito por Eli Horowitz, Kevin Moffett, Matthew Derby e Russell Quinn. É um aplicativo interativo para *iPad* e *iPhone* (Figura 33), publicado em 2012. Ele usa serialização, exploração e colaboração para contar a história de uma geração de crianças incomuns, nascidas sem a capacidade de criar ou compreender a linguagem, mas talvez com outras habilidades surpreendentes próprias (SADOKIERSKI, 2013).



Figura 33 – *Layouts* em telas de *iPad* e *iPhone* do e-book *The Silent History*  
Fonte: Itunes.apple.com, com alterações da autora

A publicação utiliza conteúdos de fontes variadas e a narrativa faz uso de textos produzidos por outros leitores, com depoimentos e relatórios de campo. O GPS precisa estar ligado para acessar os relatórios de campo, pois o leitor deve estar fisicamente presente no local. A movimentação geográfica do leitor irá oportunizar a coleta dos textos, que serão organizados pelo leitor conforme seu trajeto, de modo único, possibilitando uma experiência de leitura singular (SCHERDIEN, 2014).

A possibilidade de interação com o enredo e a necessidade da presença nos locais dos depoimentos permite a combinação do físico com o virtual. Ao permitir que o leitor também escreva relatórios, amplifica sua relação com a obra. Desta forma, esta publicação possibilita novos caminhos para o leitor, ao utilizar componentes do dispositivo móvel como elementos fundamentais para dar andamento ao conteúdo. Na Figura 34 é possível observar o *layout* sendo exibido em *iPad* e *iPhone*.



Figura 34 – Visualização em *iPad* e *iPhone* do e-book *The Silent History*  
Fonte: Scherdien (2014, p. 32).



- **E-book *Interaction of color*:**

A publicação digital *Interaction of color* foi lançada em 2013 pela *Yale University Press*, para dispositivos *iPad*. É uma edição comemorativa pelo 50º aniversário da 1ª edição do livro impresso que foi lançado em 1963, pelo professor, pintor e teórico de cores Josef Albers. Esta obra continua sendo um texto clássico para estudantes de arte e design e foi concebido como um manual para o auxílio no ensino. A edição digital conta com o texto e as placas ilustradas do livro original, com "pontos de acesso" que possibilitam que ao tocar em termos-chaves sejam extraídas definições e miniaturas de imagens, para que o leitor possa escolher entre a placa ilustrada e o texto. Na Figura 35 é possível observar algumas das interfaces do livro (SADOKIERSKI, 2013).

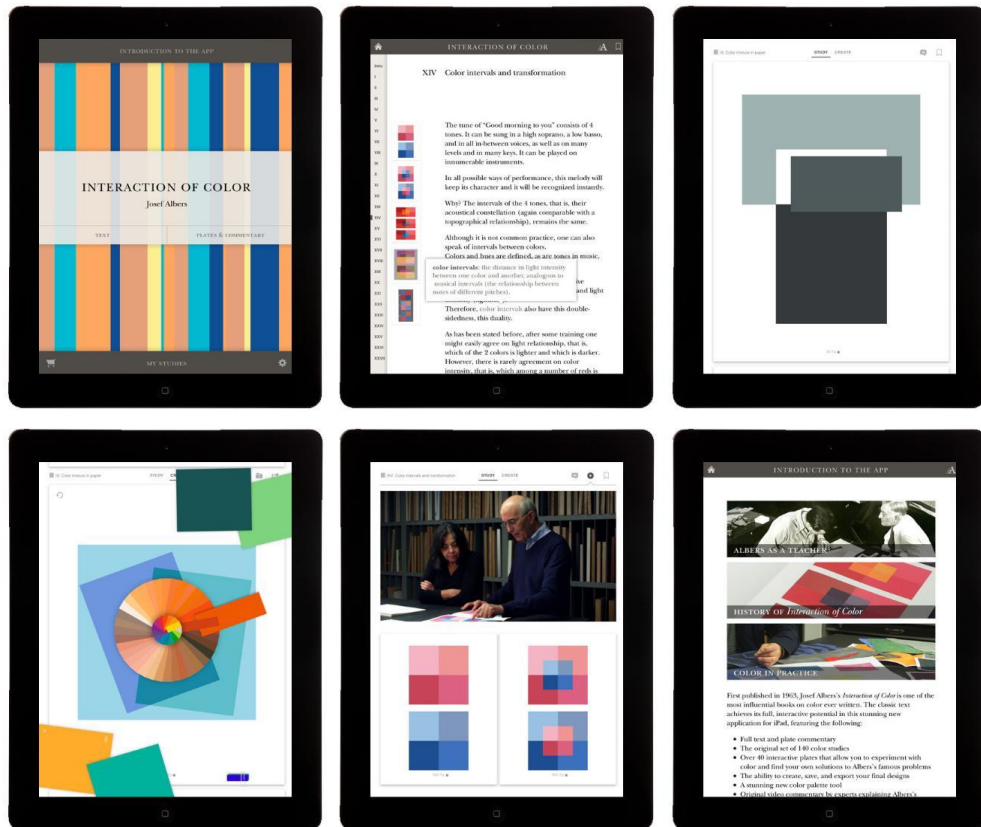


Figura 35 – Interfaces do E-book *Interaction of color*  
 Fonte: Yale University Press, com algumas alterações da autora.

A obra também disponibiliza vídeos e áudios, além de permitir que os usuários criem, salvem e compartilhem exercícios (Figura 36) e até mesmo que possam exportar suas paletas para projetar em *softwares* baseados em vetores. Possui mais de 60 placas interativas que reproduzem a experiência de trabalhar com papel e os usuários podem recriar as placas de Albers, escolhendo suas próprias

cores, na intenção de criar as relações de cores específicas das lições do autor. O aplicativo também possibilita o *download* gratuito de um dos capítulos para teste (YALE UNIVERSITY PRESS).

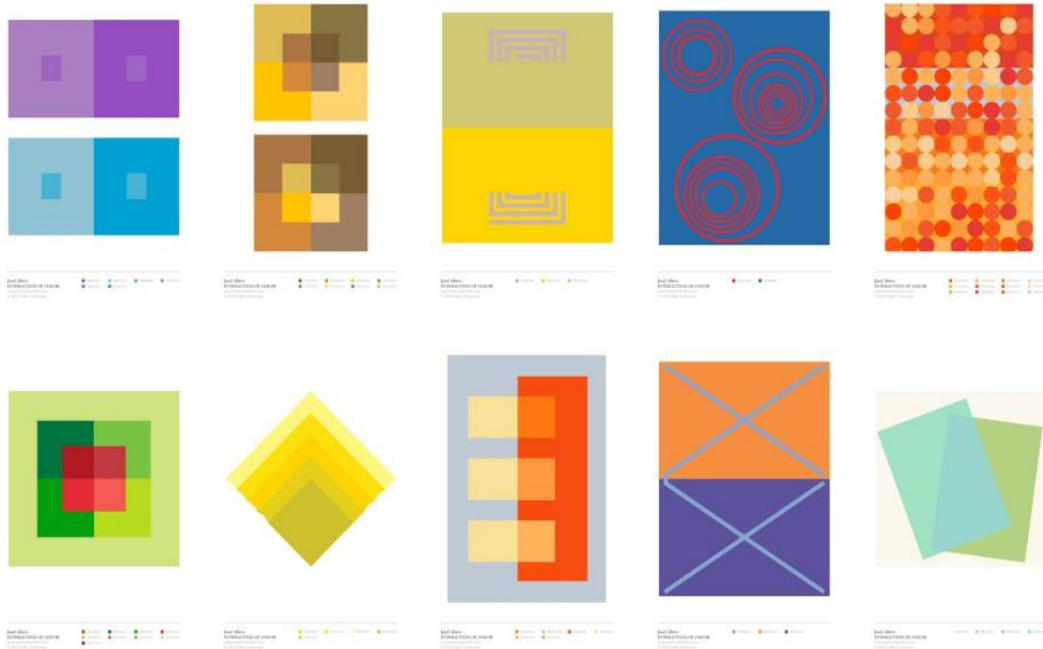


Figura 36 – Paletas compartilhadas por leitores do E-book *Interaction of color*  
Fonte: Yale University Press

A interação do usuário com as paletas pode possibilitar uma maior compreensão do conteúdo do livro. A oportunidade de salvar, compartilhar e alterar em outros programas de edição as produções construídas dentro do aplicativo permite ao usuário um maior contato com a obra.

- ***Bridging Book e Explore the English World with Dr. I:***

A publicação *Bridging Book* foi lançada pelo *Engage Lab*. Trata-se de um livro ilustrado para crianças com mídia mista, que busca desfocar a linha entre os livros impressos e digitais. Ele se constitui de um livro impresso e um *e-book* colocado um ao lado do outro e seus conteúdos são sincronizados. Ao percorrer as páginas do livro impresso, o livro digital apresenta o conteúdo complementar (Figura 37). Foi confeccionada como um protótipo de estudo para este tipo de interação.

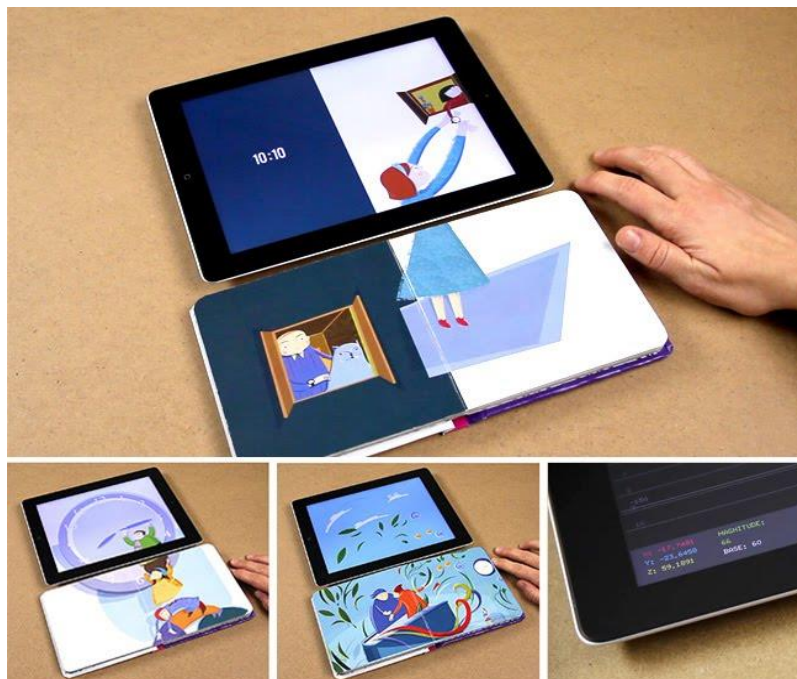


Figura 37 – Interfaces dos livros *Bridging Book*  
Fonte: *Engage Lab*.

As ilustrações impressas são estendidas na interface do livro digital, oferecendo a interação adicional. Desta forma, a leitura pode ocorrer com a exploração da interação entre os suportes ou de forma linear no livro impresso.

O livro impresso não precisa de pilhas ou fios, ele possui ímãs e o *tablet touchscreen* incorpora uma bússola digital integrada. A sincronização entre as publicações é realizada devido aos ímãs que estão posicionados nas páginas do livro impresso e que alteram a intensidade do campo magnético detectado pelo sensor digital da bússola (ENGAGE LAB).

O conteúdo narrativo utilizado faz uso de ilustrações, animações, sons, músicas e textos, possibilitando interação nos dois suportes. Este trabalho se mostra interessante por buscar formas de interligar os suportes, servindo como inspiração para soluções criativas.

As publicações *Explore the English Word with Dr. I* tem o projeto de autoria de Carina Figueiredo, participante do projeto *Engage Lab*, lançado em 2016, e consiste em uma coleção de conjuntos de atividades interativas baseadas na tecnologia *Bridging Book*. Existem cinco títulos: Viagens divertidas, Em minha casa, Conheça os animais, Conheça as pessoas e Viagem e Transporte - que permitem que as

crianças aprendam inglês enquanto exploram diferentes contextos. Na Figura 38 é possível observar as interfaces das publicações. Cada kit é composto por um livro de cartão que funciona ao lado de um aplicativo (FIGUEIREDO, 2016).



Figura 38 – Interfaces dos livros *Explore the English World with Dr. I*  
 Fonte: Figueiredo (2016, s./p.), com alterações da autora.

Estes trabalhos se mostram interessantes por utilizarem suportes mistos que interagem entre si, pois não são apenas cópias em suportes diferentes, mas cada um possui uma função dentro do enredo e da experiência propiciada ao leitor/usuário.

#### - ***La Pluie à Midi:***

A publicação *La Pluie à Midi*, de Julie Stephen, consiste em um livro impresso e um aplicativo, que contam a história de Joe, um peixinho que sonhava se tornar um tubarão. O livro impresso conta com peças de papel destacáveis que o usuário pode utilizar junto ao aplicativo. A tela é considerada como metáfora para a superfície da água onde as barbatanas dos animais se projetam. Possui sequências animadas e jogos, além do aplicativo se alterar conforme o clima próximo ao usuário e a hora do dia. A Figura 39 apresenta alguns detalhes dos artefatos.



Figura 39 – Detalhes dos artefatos da publicação *La Pluie à Midi*  
 Fonte: Volumique (2017, s./p.), com alterações da autora.

O livro e o aplicativo podem ser utilizados separadamente. O aplicativo está disponível para dispositivos *iPhone*, *iPad* e *Android*, com experiência otimizada para *tablets*. Destaca-se a ligação entre os suportes para enriquecer a publicação, tornando possível o acesso dos suportes de forma separada, mas a experiência pode se tornar enriquecida com a complementação dos suportes.

#### - **Piano Book:**

O livro *Piano Book*, da *Playable Book*, foi projetado para que os compositores criem suas músicas em todos os lugares. É composto por um livro impresso e um aplicativo, disponível para *iPhone* e *iPad*.

A publicação impressa possui teclas de piano que permitem que sejam acionadas com o toque das pontas dos dedos. Pode ser conectado com o aplicativo via *Bluetooth*, além de permitir seu uso como um piano MIDI padrão conectado com um aplicativo de música. Ao conectar-se com o aplicativo é possível a visualização das notas musicais à medida que elas são pressionadas, a função de gravação de notas e vocais e a capacidade de reproduzir ou exportar a música gravada. O teclado é acessível enquanto o bloco de notas está aberto em qualquer página ou pode ser dobrado para trás, para que seja utilizado enquanto o livro está fechado, como um teclado MIDI comum. A Figura 40 apresenta as duas opções (PLAYABLE BOOK).



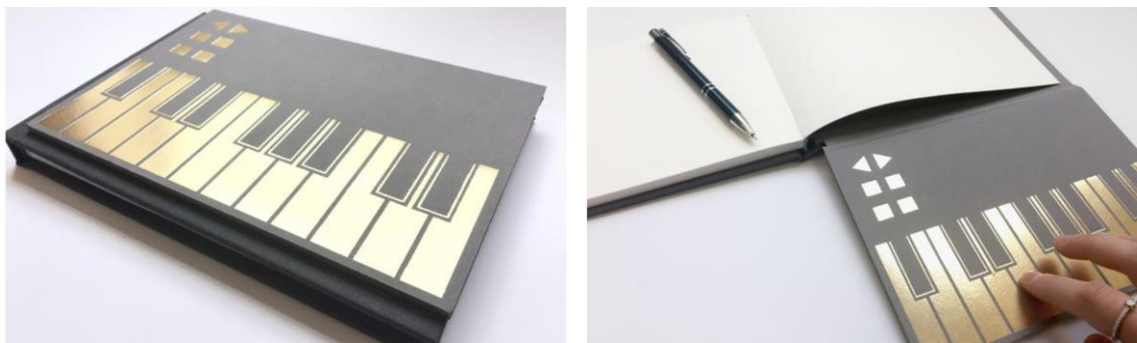


Figura 40 – Interação do Piano *book* com o aplicativo  
 Fonte: *Playable Book*, com alterações da autora.

Esta publicação se mostra interessante por utilizar o suporte impresso como um meio de acesso ao aplicativo digital, apesar de se assemelhar mais com um caderno. Possui uma forte ligação entre os suportes e demonstra que projetos que consideram as colaborações mútuas entre os suportes estão em andamento. Na Figura 41 é possível observar a interação entre o livro impresso com o *e-book*.

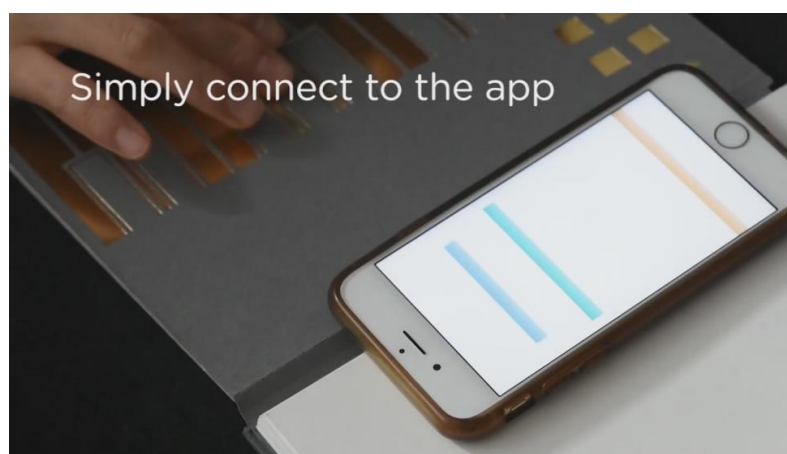


Figura 41 – Interação do Piano *e-book* com o aplicativo  
 Fonte: *Playable Book*, com alterações da autora.

- ***Peronio Pop-Up Book:***

A publicação *Peronio Pop-Up* é um livro ilustrado infantil que pode ser utilizado em *iPad* e *iPhone*. É considerada uma proposta criativa e inovadora de usabilidade, combinando Realidade Virtual e Aumentada em uma única experiência. Nesta proposta, é possível tocar objetos virtuais com os dedos, sem utilizar qualquer dispositivo complementar nas mãos, como telas e *joysticks*. Na Figura 42 é possível observar alguns detalhes da obra.



Figura 42 – Detalhes da publicação *Peronio Pop-Up*  
Fonte: itunes.apple.com

A leitura pode ocorrer de formas diferentes, sendo realizada diretamente no *tablet* como um livro *pop-up* digital, podendo também ocorrer por meio da tecnologia de realidade aumentada, onde imagens holográficas são projetadas a partir do dispositivo e do alinhamento de sua câmera com uma ilustração impressa colocada sobre uma mesa. Outra forma de leitura é através de um *headsets* VR, que é um óculos 3d de realidade virtual, possibilitando a combinação de elementos de realidade aumentada com realidade virtual. A Figura 43 apresenta algumas destas interações (ITUNES).



Figura 43 – Interação na publicação *Peronio Pop-Up*  
Fonte: itunes.apple.com, com alterações da autora.

Este projeto se mostra interessante por utilizar tecnologias que exploram os sentidos dos leitores/usuários, possibilitando a interação com o meio digital e com o enredo.

#### - Livro Vila Sésamo:

A publicação Vila Sésamo incorporou em vários locais do *layout* de seu livro impresso *QR-code* coloridos, que ao serem escaneados pelo leitor no celular exibem

vídeos complementares à história. Na Figura 44 é possível ver a presença dos QR-codes nas páginas (MOTTA, 2011).



Figura 44 – QR-Codes na publicação Vila Sésamo  
Fonte: Motta (2011, s./p.), com alterações da autora.

Este projeto se mostra interessante por agregar à obra impressa estes elementos que podem direcionar imediatamente para complementos que estão no meio digital, solução que pode colaborar com outros tipos de publicação, como os livros didáticos.

Mostrou-se importante analisar publicações que consideram as possibilidades interativas que o suporte digital pode oportunizar, pois com a recente utilização deste suporte se torna fundamental incentivar projetos que buscam resultados inovadores no intuito de alcançar novos resultados para este campo ainda indefinido. Da mesma forma, analisar publicações que unem no mesmo projeto suportes impressos e digitais mostra os benefícios possíveis com as inúmeras contribuições específicas de cada suporte. Desta forma, analisar essas publicações contribuiu com a construção das orientações que visam colaborar com os livros digitais didáticos do e-Tec Idiomas, as quais são apresentadas no próximo capítulo.



## 10 ORIENTAÇÕES PARA LIVROS DIGITAIS DIDÁTICOS DO E-TEC IDIOMAS

A seguir são apresentados os processos realizados para composição das orientações para livros digitais didáticos, a categorização dos achados teóricos e a construção das orientações.

### 10.1 CATEGORIZAÇÃO DOS ACHADOS TEÓRICOS

Como foi apresentado anteriormente, o livro digital é composto pela união do *hardware*, do *software* e do conteúdo. O *hardware* é o suporte físico, como computadores de mesa e portáteis, *tablets*, leitores dedicados e *smartphones*. Por sua vez, o *software* é o aplicativo de leitura. Já o conteúdo é o que individualiza, sendo formado por seu texto, ícones, multimídia e projeto gráfico. Nesta tríade, cada peça é fundamental para a eficiência do livro digital e de todo seu projeto e desenvolvimento. Ao escolher determinado tipo de *hardware* e *software*, impõe-se ao conteúdo limites na sua diagramação, interação e opções de uso de multimídias. Sendo assim, a formulação de orientações para projetos de livros digitais didáticos visa a reedição do material do e-Tec Idiomas do IFSul ou possíveis novas edições, buscando abranger as necessidades destes três elementos que formam o livro digital.

Torna-se importante destacar que as orientações buscam abarcar os aspectos gerais dos livros digitais didáticos. Desta forma, algumas colocações podem não contemplar projetos que optem por *softwares* que impossibilitem a liberdade de ações, por possuírem padrões específicos em seu sistema. Ponto que reforça a forte relação existente entre todas as orientações, visto que decisões tomadas em determinados eixos afetam possibilidades em outros pontos do projeto.

Desta forma, as orientações foram organizadas considerando a tríade que forma o livro digital e foram divididas primeiramente em: **Hardware**, **Software** e **Conteúdo**. Dentre estes conjuntos, observou-se que o Conteúdo e os itens que o constituem formam um meio complexo, devido aos inúmeros campos e níveis que possui. Sendo assim, buscou-se formas de esmiuçar a sua composição a fim de organizar as instruções que buscam colaborar com estes materiais.

Com este propósito se mostrou interessante a adoção da proposta de Castedo (2016), que já foi examinada anteriormente, que trata da estrutura,

configuração e aparência em produtos editoriais a partir da união das propostas de Garrett (2011) e Cardoso (2013), sendo utilizada para organizar as orientações que envolvem o conteúdo dos livros didáticos digitais. Desta forma, o elemento **conteúdo** tem suas orientações divididas em **estrutura, configuração e aparência**.

As orientações que tratam do conteúdo - estrutura são referentes aos elementos que o constituem, tanto as características dos livros impressos (como elementos extratextuais, elementos pré-textuais, elementos textuais, elementos pós-textuais e anatomia do livro), quanto os referentes ao meio digital (como requisitos de conteúdo, especificações funcionais, arquitetura da informação e design de interação).

No item conteúdo - configuração, encontra-se elementos referentes a *grid*, ao design de navegação, ao design de interface e ao design de informação. Já no conteúdo - aparência estão os elementos de superfície, como: tipografia, cor, imagens, sons e demais multimídias.

Para a construção das orientações para livros digitais didáticos foram utilizados resultados de trabalhos científicos que apresentavam diretrizes para publicações digitais, materiais de órgãos e empresas que trabalham com estes artefatos e editais do PNLD. O Quadro 5 apresenta de forma resumida as categorias das orientações com os autores utilizados.

Quadro 5 - Resumo das categorias das orientações com os autores utilizados

**- HARDWARE:**

Dispositivos que servem de suporte para os livros digitais. Autores: Souza (2016); Dick (2015); Scherdien (2014); Cechin (2013); Unesco (2014); MEC-PNLD e Android

**- SOFTWARE:**

Formatos de arquivo para os livros digitais. Autores: DICK (2015); POSSATTI (2015); CECHIN (2013); MEC - PNLD e Kindle

**- CONTEÚDO:**

**• Estrutura -**

Tratam de elementos extratextuais, pré-textuais, textuais, pós-textuais, anatomia do livro, requisitos de conteúdo, especificações funcionais, arquitetura da informação e design de interação. Autores: Souza (2016); Fensterseifer (2016); Dick (2015); Possatti (2015); Scherdien (2014); Cechin (2013); Molin et al. (2008); Unesco (2014); MEC - PNLD; Android e Kindle.

**• Configuração**

Tratam de elementos como o grid, o design de navegação, o design de interface e o design de informação. Autores: Souza (2016); Dick (2015); Possatti (2015); Scherdien (2014); Cechin (2013); Macedo (2010); MEC - PNLD e Android.

**• Aparência**

Tratam de elementos como a tipografia, a cor, as imagens, os sons e as demais multimídias. Autores: Souza (2016); Fensterseifer (2016); Dick (2015); Possatti (2015); Scherdien (2014); Cechin (2013); Macedo (2010); MEC - PNLD e Kindle.

Dentre os autores que apresentam sugestões de diretrizes para livros digitais, encontrou-se Souza (2016), que foca na experiência do usuário e direciona seu olhar para aspectos do seu comportamento e necessidades. O autor divide suas sugestões em aspectos gerais, aspectos da interface e multimídias. As noções específicas sobre elementos de superfície e referentes ao *hardware* e ao *software* são poucas. É importante destacar que este trabalho apresenta como diferencial o seu olhar voltado para os livros digitais didáticos, interesse comum ao desta pesquisa.

A autora Fensterseifer (2016) se detém ao projeto visual, a interatividade e aos recursos gráfico-digitais dos *e-books* infantis, apesar de construir recomendações para um público específico que possui características diferenciadas. Optou-se por incorporá-la ao conjunto por seu olhar amplo que visa contribuir com questões referentes, principalmente, ao âmbito da aparência do conteúdo para *e-books*.

Em Dick (2015) se encontram orientações para o design de publicações digitais sistemáticas, apresentando um olhar geral, tanto de tipos de publicações, quanto dos itens que suas diretrizes comportam. Ele opta por dividir suas sugestões em eixos, sendo eles: eixo de conceito, eixo de conteúdo, eixo de funcionalidades, eixo de experiência e eixo de superfície.

A autora Possatti (2015), também propõe diretrizes focadas no design de livros digitais didáticos, focando nos que se apresentam com interatividade e fazem uso do *tablet* como *hardware*. Seu olhar é direcionado para elementos que em sua maioria são específicos dos elementos de superfície. Suas diretrizes são divididas em: cores, recursos interativos e multimídia, *layout* e tipografia.

Em Scherdien (2014), o olhar é voltado para diretrizes projetuais sob a perspectiva do design estratégico, visando o livro digital e as novas práticas de leitura. Desta forma, mostrou-se relevante por considerar as alterações proporcionadas na leitura frente ao livro digital e por possuir um olhar amplo dos itens que compõe os livros digitais.

Cechin (2013) também foca em livros digitais que sejam interativos, propondo orientações que foquem no projeto para o seu desenvolvimento. Possui olhar abrangente quanto a aspectos do conteúdo e divide suas diretrizes em: experiência do usuário, design de interação, design de informação e design da interface.

Em Macedo (2010) foram encontradas diretrizes que focam em pontos cruciais, pois tratam de orientações para criação de objetos de aprendizagem acessíveis. Tratam de cuidados com as imagens, os textos, as tabelas, os gráficos e os áudios. Material relevante, pois contribui com a construção de projetos que foquem na inclusão.

Os autores Molin et. al. (2008) se tornam importantes porque servem de referência para a construção dos materiais didáticos do Programa e-Tec Brasil, projeto em que o e-Tec Idiomas do IFSul faz parte. E, também, por ser a base desta pesquisa se torna importante considerá-los, mesmo que não possuam recomendações específicas para os cadernos digitais, mas apenas para os impressos.

Também se mostrou importante utilizar as diretrizes da UNESCO (2014) que tratam de políticas para a aprendizagem móvel, reforçando a importância da construção de materiais didáticos e estratégias de aprendizagem que considerem a potencialidade do uso de dispositivos móveis. Posto isso, porque essas ações que reforçam a importância do letramento móvel frente a utilização destes componentes com o melhor aproveitamento possível de suas possibilidades de comunicação, informação e interação.

Os Editais do MEC - PNLD foram utilizados por apresentarem os parâmetros exigidos pelo governo para os materiais didáticos ofertados nas escolas de todo o Brasil, tratando de aspectos referentes aos *softwares*, a características técnicas e recursos que garantam a acessibilidade dos materiais.

As práticas recomendadas para *Android* também foram utilizadas por focar em aspectos importantes da estrutura, assim como as diretrizes da *Amazon* para o *Kindle*, que trata de especificações técnicas e limitações do seu dispositivo de *e-books*. Não foram encontradas recomendações mais recentes da empresa *Apple*, apenas as já utilizadas em trabalhos contidos nesta seleção. As sugestões dadas por estas empresas foram consideradas no apanhado geral por englobarem grande parte do mercado de dispositivos móveis que são utilizados para leitura de *e-books*. Reforça-se que aspectos técnicos e específicos do produto de cada empresa não foram considerados, assim como enfoques direcionados a códigos de programação dos conteúdos e demais configurações neste campo. Desta forma, também não foram consideradas as recomendações da W3C e do IPDF, pois evidenciam questões da programação do conteúdo.

Este trabalho tem a intenção de direcionar seu olhar para orientações que visem colaborar com a reedição dos cadernos digitais didáticos para os cursos e-Tec Idiomas do IFSul ou novas edições, aspirando contribuir com questões referentes ao projeto gráfico e em aspectos referentes ao design. Desta maneira, questões que tratam do design instrucional e organização pedagógica do conteúdo não serão contempladas, visto que o projeto de construção deste material fez uso de diretrizes que buscam o engajamento do aluno e abranger inúmeros aspectos pedagógicos no conteúdo, os quais já foram apresentados no início deste trabalho.

As orientações foram construídas contemplando atributos do e-Tec Idiomas, mas consideram prioritariamente as necessidades dos leitores/usuários, buscando formas de estimular cuidados e adequações dos livros digitais didáticos as potencialidades do meio, considerando a aprendizagem móvel e o uso das multimídias. Desta forma, estas diretrizes buscam contribuir com a experiência do aluno que pode ser enriquecida com ações que visem as contribuições das tecnologias digitais para a educação.

## 10.2 CONSTRUÇÃO DAS ORIENTAÇÕES PARA LIVROS DIGITAIS DIDÁTICOS RELACIONADOS AO e-Tec IDIOMAS

As referências apresentadas anteriormente foram organizadas considerando as categorias de *Hardware*, *Software* e Conteúdo, sendo a última subdividida em Estrutura, Configuração e Aparência – no Apêndice B é possível visualizar as tabelas que possuem as orientações organizadas por estes eixos e a indicação dos autores que as embasaram.

Foram feitas análises das orientações buscando pontos de encontro entre elas e sua relação com os aspectos analisados nos cadernos didáticos do e-Tec Idiomas. No Quadro 6 é apresentado o resumo das orientações de forma categorizada, demonstrando a relação existente entre estas categorias que constituem o livro digital.

Quadro 6 - Resumo das orientações para livros digitais didáticos relacionados ao e-Tec Idiomas

<b>A - HARDWARE:</b>		
A1 - Flexibilidade entre dispositivos e cuidado com suas características	A2 - Uso de recursos disponíveis nos dispositivos.	A3 - Teste das publicações nos suportes.
<b>B - SOFTWARE:</b>		
B1 - Conversão para outros formatos.	B2 - Peso do arquivo da publicação.	B3 - Formato adequado às normas do PNLD.
<b>C - CONTEÚDO - ESTRUTURA:</b>		
C1 - Distribuição da publicação para os usuários.	C2 - Inclusão de pessoas com deficiências	C3 - Conteúdo fluido ou fixo
C4 - Uso de licença de acesso aberto.	C5 - Atenção a função principal da publicação.	C6 - Uso de hiperlinks e conexões.
C7 - Opções de auxílio ao usuário.	C8 - Notificações de alerta ao usuário.	C9 - Mensagens e ações voltadas aos erros.
C10 - Uso de incentivos e recompensas.	C11 - Salvar o histórico de ações do usuário.	C12 - Área de interação e superfície de toque.
C13 - Testes e validações com o usuário e o suporte.	C14 - Auxílio com tarefas complexas.	C15 - Opções de compartilhar, copiar e colar trechos.
C16 - Uso de símbolos universais.	C17 - O uso do índice.	C18 - Uso de elementos de publicações impressas e integração dos <i>layouts</i> .
C19 - Elementos do livro impresso que deve fazer parte do livro digital para o PNLD	C20 - Ícones que devem constar na coluna de indexação do caderno impresso para o Programa e-Tec Brasil.	
<b>D - CONTEÚDO - CONFIGURAÇÃO:</b>		
D1 - Estrutura a partir do modo de leitura.	D2 - <i>Feedback</i> das ações.	D3 - Posição de comandos no <i>layout</i> .

D4 - Uso de menu de configurações.

D5 - Uso de barra de comandos.

D6 - Uso de botões e sua representação.

D7 - Uso de menus adicionais.

D8 - Reforçar tarefas destinadas ao usuário.

D9 - Permitir controle e ações na publicação.

D10 - Customização e contribuição com o material.

D11 - Personalização para alunos com dificuldade visuais.

D12 - Relação entre as mídias e seu uso.

D13 - Descrição de elementos para acessibilidade.

D14 - Cuidados com a formatação dos elementos.

D15 - Uso de *grids* para o *layout*.

D16 - Mantenha a hierarquia das informações.

#### E - CONTEÚDO - APARÊNCIA:

E1 - Pontos gerais da Tipografia.

E2 - Formato da tipografia para o meio digital.

E3 - Conversão de texto em voz para acessibilidade.

E4 - Preferência por HTML à textos em formato de imagens.

E5 - Textos para acessibilidade.

E6 - Elementos presentes na estrutura do texto para acessibilidade.

E7 - Texto alternativo para a acessibilidade.

E8 - Tabelas para acessibilidade.

E9 - Uso da Cor.

E10 - Gráficos para acessibilidade.

E11 - Uso de Imagens de meio digital.

E12 - Características das imagens para o PNLD.

E13 - Imagens estáticas para acessibilidade.

E14 - Áudio para acessibilidade.

E15 - Vídeos e animações.

E16 - Vídeos, animações ou *scripts* para acessibilidade.

E17 - Mídias para acessibilidade.

E18 - Explorando os sentidos do usuário com as mídias.

E19 - Uso de objetos educacionais.

Reforça-se que as orientações não seguem um único padrão de possibilidades, elas apresentam direcionamentos variados e características amplas, que podem ser consideradas ou não, dependendo das opções tomadas no projeto e passos anteriores. Desta forma, ao optarem por determinada solução, possuem itens que não terão mais sentido, mas mesmo assim se mostra relevante sua presença por servirem como ponto de reflexão. Um exemplo é que optar por um *layout* fixo acarreta na impossibilidade de personalização por parte do usuário.

As orientações foram relacionadas aos materiais didáticos do e-Tec Idiomas e posteriormente disponibilizadas para análise quanto a sua relevância, por profissionais que trabalharam na equipe multidisciplinar que confeccionou essas publicações. Desta forma, a seguir é apresentado este percurso e seus resultados.

### **10.2.1 Validação das orientações**

A seção anterior apresentou o trajeto percorrido para a construção das orientações que buscam auxiliar a produção de materiais digitais didáticos do e-Tec Idiomas e que buscam contribuir com a reedição deste material ou em novas edições. Desta forma, a validação das orientações foi realizada com membros da equipe que atuou na elaboração dos materiais didáticos do e-Tec Idiomas do IFSul, pertencentes a Coordenadoria de Produção e Tecnologia Educacional desta instituição.

A intenção inicial visava uma reunião focal presencial, mas no decorrer da pesquisa, devido aos cortes de recursos pelo Governo Federal brasileiro, grande parte da equipe acabou por deixar o setor, pois possuíam vínculo através de bolsas que necessitavam renovação. Salienta-se que a própria reedição do material ou a necessidade de novas edições em outros idiomas pode se tornar um mecanismo para o retorno da equipe, tanto dos já habituados com o projeto, quantos outros profissionais que julgarem necessário.

Desta forma, com esta limitação, visto que muitos dos profissionais já haviam se alocado em outros trabalhos e funções, tornou-se inviável a reunião dos membros da equipe, tornando necessária a articulação por meio de questionários online,<sup>15</sup> utilizando como instrumento o *Google Forms*, que é um aplicativo de administração

---

<sup>15</sup> Link para o questionário <<https://forms.gle/rqTP7BQk2FBYqehH7>>.



de pesquisas.

O questionário conta com uma apresentação inicial da pesquisa e destaca o motivo por terem sido escolhidos como participantes. É questionada sua profissão e em qual parte do projeto colaboraram. Posteriormente, as categorias são brevemente apresentadas, seguidas pelas orientações que possuem, individualmente, a opção de considerar sua importância frente ao e-Tec Idiomas, podendo ser tratadas como: relevante, indiferente ou não relevante. Cada orientação também disponibiliza espaço para que os participantes informem possíveis observações.

**A2 - Uso de recursos disponíveis nos dispositivos**

Descrição da recomendação:  
 Busque expandir as possibilidades da publicação com os recursos nativos dos dispositivos, aprimorando o engajamento do usuário através do uso de GPS, acelerômetro, giroscópio, câmera, microfone, etc. Utilizar ao máximo os gestos na tela touchscreen, cuidando para que os gestos funcionam da mesma forma em todos os suportes para cada ação.  
 Aplicação ao e-Tec Idiomas:  
 O material didático do e-Tec Idiomas do IFSul, poderia buscar formas de usufruir dos benefícios dos recursos nativos dos dispositivos para enriquecer ainda mais suas opções de interação, o uso dos gestos oportunizados pela tela touchscreen contribuem para a aproximação com o material e outros recursos tecnológicos contidos nos dispositivos podem colaborar com a experiência em atividades e no uso de multimídias.

Qual a importância da orientação A2 para o e-Tec Idiomas?

Relevante

Indiferente

Não relevante

Você possui alguma observação sobre a orientação A2?

Sua resposta

Figura 45 – Detalhe do questionário enviado aos participantes  
 Fonte: A autora, disponível na íntegra em <<https://forms.gle/rqTP7BQk2FBYqehH7>>

O questionário recebeu 6 respostas entre os 12 convidados. Acredita-se que apesar das tentativas e explanações da intenção da pesquisa, alguns convidados acabaram por não respondê-lo devido a extensão que o questionário possuiu, que foi ocasionada pela vasta gama de orientações construídas. Mas reforça-se que este montante acaba por abranger 50% dos convidados e se mostrou significativo, pois se compôs de profissionais de diferentes áreas, como: analista de sistemas, designer educacional, designer gráfico, programador visual e professor.

Estes profissionais foram responsáveis pelo desenvolvimento dos recursos educacionais, elaboração e produção das animações, diagramação, elaboração do *layout* do material impresso e planejamento administrativo e do design instrucional como um todo. O quadro 07 apresenta o grau de importância considerado pelos participantes para as orientações.

Quadro 7 - Níveis de importância das orientações apresentadas pelos participantes da pesquisa

<b>A - HARDWARE:</b>	<b>Relevante</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Não Relevante</b>
A1 - Flexibilidade entre dispositivos e cuidado com suas características.	100%		
A2 - Uso de recursos disponíveis nos dispositivos.	66,7%	16,7%	16,7%
A3 - Teste das publicações nos suportes.	83,3%	16,7%	
<b>B - SOFTWARE:</b>	<b>Relevante</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Não Relevante</b>
B1 - Conversão para outros formatos.	83,3%		16,7%
B2 - Peso do arquivo da publicação.	100%		
B3 - Formato adequado às normas do PNLD.	80%		20%
<b>C - CONTEÚDO - ESTRUTURA:</b>	<b>Relevante</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Não Relevante</b>
C1 - Distribuição da publicação para os usuários.	100%		
C2 - Inclusão de pessoas com deficiências.	100%		
C3 - Conteúdo fluido ou fixo.	83,3%	16,7%	

C4 - Uso de licença de acesso aberto.	83,3%	16,7%	
C5 - Atenção a função principal da publicação.	100%		
C6 - Uso de hiperlinks e conexões.	100%		
C7 - Opções de auxílio ao usuário.	100%		
C8 - Notificações de alerta ao usuário.	83,3%		16,7%
C9 - Mensagens e ações voltadas aos erros.	100%		
C10 - Uso de incentivos e recompensas.	50%	33,3%	16,7%
C11 - Salvar o histórico de ações do usuário.	100%		
C12 - Área de interação e superfície de toque.	100%		
C13 - Testes e validações com o usuário e o suporte.	100%		
C14 - Auxílio com tarefas complexas.	83,3%	16,7%	
C15 - Opções de compartilhar, copiar e colar trechos.	66,7%	33,3%	
C16 - Uso de símbolos universais.	83,3%	16,7%	
C17 - O uso do índice.	100%		
C18 - Uso de elementos de publicações impressas e integração	80%		20%

entre os *layouts*.

C19 - Elementos do livro impresso que deve fazer parte do livro digital para o PNLD (possuindo as duas versões)

100%

C20 - Ícones que devem constar na coluna de indexação do caderno impresso para o Programa e-Tec Brasil.

83,3%

16,7%

#### D - CONTEÚDO - CONFIGURAÇÃO:

Relevante

Indiferente

Não Relevante

D1 - Estrutura a partir do modo de leitura.

83,3%

16,7%

D2 - Feedback das ações.

100%

D3 - Posição de comandos no *layout*.

83,3%

16,7%

D4 - Uso de menu de configurações.

83,3%

16,7%

D5 - Uso de barra de comandos.

83,3%

16,7%

D6 - Uso de botões e sua representação.

100%

D7 - Uso de menus adicionais.

100%

D8 - Reforçar tarefas destinadas ao usuário.

100%

D9 - Permitir controle e ações na publicação.

80%

20%

D10 - Customização e contribuição com o material.

66,7%

16,7%

16,7%

D11 - Personalização para alunos

100%

com dificuldade visuais.			
D12 - Relação entre as mídias e seu uso.	83,3%	16,7%	
D13 - Descrição de elementos para acessibilidade.	100%		
D14 - Cuidados com a formatação dos elementos.	100%		
D15 - Uso de <i>grids</i> para o <i>layout</i> .	100%		
D16 - Mantenha a hierarquia das informações.	100%		
<b>E - CONTEÚDO - APARÊNCIA:</b>	<b>Relevante</b>	<b>Indiferente</b>	<b>Não Relevante</b>
E1 - Pontos gerais da Tipografia.	100%		
E2 - Formato da tipografia para o meio digital.	100%		
E3 - Conversão de texto em voz para acessibilidade.	100%		
E4 - Prefira HTML à textos em formato de imagens.	100%		
E5 - Textos para acessibilidade.	100%		
E6 - Elementos presentes na estrutura do texto para acessibilidade.	100%		
E7 - Texto alternativo para a acessibilidade.	100%		
E8 - Tabelas para acessibilidade.	100%		
E9 - Uso da Cor.	100%		

E10 - Gráficos para acessibilidade.	100%		
E11 - Uso de Imagens de meio digital.	100%		
E12 - Características das imagens para o PNLD.	83,3%	16,7%	
E13 - Imagens estáticas para acessibilidade.	100%		
E14 - Áudio para acessibilidade.	83,3%	16,7%	
E15 - Vídeos e animações.	100%		
E16 - Vídeos, animações ou <i>scripts</i> para acessibilidade.	100%		
E17 - Mídias para acessibilidade.	100%		
E18 - Explorando os sentidos do usuário com as mídias.	83,3%		16,7%
E19 - Uso de objetos educacionais.	100%		

Fonte: A autora com base no resultado do questionário.

As orientações totalizam 61 unidades, das quais, segundo o questionário, 38 apresentam relevância de 100%, 16 têm relevância de 83,3%, três possuem relevância de 80%, outras três têm relevância de 66,7% e uma delas relevância de 50%, conforme pode ser observado a seguir no Quadro 08.

Quadro 08 - Quantificação da relevância das orientações.

<b>Relevância da Orientação</b>	<b>100%</b>	<b>83,3%</b>	<b>80%</b>	<b>66,7%</b>	<b>50%</b>
<b>Quantidade de orientações</b>	<b>38</b>	<b>16</b>	<b>03</b>	<b>03</b>	<b>01</b>

Fonte: a autora com base no resultado do questionário.

### 10.2.2 Análise das observações dos Colaboradores

A seguir, as observações dos colaboradores são apresentadas e comentadas conforme seu nível de relevância.

#### - Orientações com 50% de relevância:

A orientação que foi classificada como menos relevante recebeu 50% de aceitação entre os colaboradores, sendo uma orientação da categoria Conteúdo - Estrutura:

##### **C10 - Uso de incentivos e recompensas:**

Os participantes também contribuíram com observações sobre ela. O Colaborador 2 destacou que a estrutura do curso/das aulas pode levar o estudante a ter essa percepção de evolução. Não sendo necessário gamificar o conteúdo e o colaborador não considera que seja uma ação relevante no caso do Idiomas.

O Colaborador 3 pensa que esta opção depende do prazo para realização do material, pois a considera uma ação secundária. O colaborador 6 salienta que acha relevante, mas questiona que por ser uma estratégia de gamificação se isto não significaria uma nova proposta, em vez de uma adaptação do projeto a novas plataformas.

#### - Orientações com 66,7% de relevância:

Entre as orientações classificadas com relevância de 66,7% entre os colaboradores, encontra-se uma da categoria do *Hardware*, sendo ela:

##### **A2 - Uso de recursos disponíveis nos dispositivos:**

Entre as observações ofertadas está a do Colaborador 1, que reforça que o

uso dos recursos dependerá dos objetivos/habilidades que se pretende alcançar com a proposição. Esta colocação é importante, pois reforça que o uso dos recursos deve possuir sentido no projeto e ter uma finalidade definida e condizente com o projeto.

O Colaborador 2 salienta que este ponto vai além da adaptação, ele propõe uma expansão que é limitada a um só dispositivo, indo de encontro à proposta de acesso multiplataforma. Se usar, por exemplo, uma atividade com recurso de GPS, essa não poderá ser realizada pelo estudante que está acessando o material pelo computador.

Esta colocação se mostra relevante, pois realmente estes recursos se encontram presentes em dispositivos móveis e não seriam acessíveis através de dispositivos como o computador. Entretanto, considerando os números altos e crescentes do uso de dispositivos móveis como meio de acesso para os livros digitais, torna-se fundamental considerar o uso de recursos nativos destes dispositivos. O uso destes elementos pode ser construído de forma que não perturbem o andamento do conteúdo caso não sejam utilizados, assim como o uso dos gestos na tela *touchscreen*, que deverão ser substituídos por acessos por meio de teclados ou mouses. Estes exemplos de alternativas podem responder o Colaborador 3, que destacou que não entendeu como isso poderia se dar na prática.

Reforça-se que reflexões sobre estas alternativas devem ser ampliadas visando o uso ampliado destes elementos. E esta orientação visa considerar nos projetos o uso destes recursos nativos dos dispositivos móveis que podem contribuir com as publicações aproximando-as dos usuários e dos mecanismos com os quais tem habilidade em lidar em seu dia a dia.

Outra orientação que recebeu este mesmo nível de relevância pertence à categoria de Conteúdo - Estrutura:

#### **C15 - Opções de compartilhar, copiar e colar trechos:**

Entre as observações, o Colaborador 2 salienta que uma vez que o texto esteja em formato *web*, é possível imprimir em pdf a página ou área selecionada. Questiona se a ideia é a de incorporar algum sistema próprio que façam isso e se o mesmo recurso seria pensado para áudios e vídeos. O Colaborador 3 reforça que julga totalmente viável, mas que necessita a avaliação do trabalho necessário comparado com o prazo disponível. O Colaborador 6 salienta que se deve ter o cuidado em relação a questão de direitos autorais: o que se copia, a quantidade, a



finalidade (uso - propriedade - distribuição).

Frente às observações, destaca-se que esta orientação visa tratar de um comportamento habitual dos usuários, os quais intensamente compartilham seus interesses e produções. Estas sugestões visam estimular o debate destas opções que visam a interferência dos usuários, mas muitos elementos devem ser considerados conforme a natureza do projeto, da mesma forma questões de direito autoral também devem ser analisadas.

Neste nível de relevância também se encontra uma orientação da categoria de Conteúdo - Configuração:

**D10 - Customização e contribuição com o material:**

O Colaborador 2 destacou que o e-Tec Idiomas não possuiu em sua proposta que o material fosse customizável. O Colaborador 3 ressalta que só enxerga isso sendo possível no contexto *e-book*. Destaca-se que nem todas as orientações podem ocorrer ao mesmo tempo e que decisões quanto ao formato irão interferir nas possibilidades de customização, ela busca uma reflexão sobre o interesse do usuário em colaborar e ampliar seu sentimento de pertencimento. Salienta-se também a intenção destas orientações contribuir com discussões sobre projetos futuros do e-Tec Idiomas.

**- Orientações com 80% de relevância:**

Entre as orientações classificadas com relevância de 80% entre os colaboradores, encontra-se uma da categoria do *Software*, sendo ela:

**B3 - Formato adequado às normas do PNLD:**

Entre as contribuições está a do Colaborador 2, que julga relevante, mas questiona o fato deste formato ser compatível com diferentes sistemas operacionais, sem a necessidade de instalar programas específicos para a sua leitura. Já o Colaborador 3 utilizou da gíria “topzera” como forma de representar que considera a orientação boa. E o Colaborador 4 destaca que desconhece tal assunto. Referente ao questionamento, reforça-se que dependendo do formato e do hábito de uso talvez seja inevitável que se instale programas específicos para leitura, mas pelo fato do EPUB3 estar ampliando sua utilização talvez seja utilizado para mais publicações.

Outra orientação com esta mesma avaliação pertence à categoria Conteúdo - Estrutura:

### **C18 - Uso de elementos de publicações impressas e integração entre os layouts:**

Sobre esta orientação, o Colaborador 2 salienta que não encontra nenhum problema no material digital seguir a estrutura do impresso e que, além disso, esta era a proposta do projeto, de aproximar ambas as diagramações. Reforça que se o material digital fosse em *web* responsiva, por exemplo, a diagramação naturalmente seria diferente. O Colaborador sugere que este item seja desenvolvido mais claramente, pois a proposta não lhe pareceu clara. Já o Colaborador 3 apenas destaca que julga excelente esta orientação.

Sobre estas observações, reforçam-se a importância em considerar como o suporte interfere na forma como o leitor/usuário irá interagir com as publicações e como a leitura ocorre nestes meios. Sendo assim, torna-se menos proveitoso, podendo ser até mesmo prejudicial à passagem direta de um projeto gráfico do meio impresso para o digital e vice-versa.

A última orientação pertencente a este nível de relevância pertence à categoria Conteúdo - Configuração:

#### **D9 - Permitir controle e ações na publicação:**

A única observação dada a esta orientação foi do Colaborador 2, que destacou que não compreendeu a colocação sobre a expansão de interferência. Sobre esta colocação, destaca-se que se buscou expressar a sugestão de buscar formas de ampliar a interferência dos alunos no material, podendo, além de controlar os vídeos e áudios, anotar, fazer buscas filtradas, ampliar imagens, entre outras opções que julgarem oportunas, mas o texto será reescrito para torná-lo mais claro.

#### **- Orientações com 83,3% de relevância:**

Entre as orientações classificadas com relevância de 83,3% entre os colaboradores, são apresentadas a seguir as que possuem observações dos colaboradores. Entre elas, têm-se da categoria do *Hardware*:

#### **A3 - Teste das publicações nos suportes:**

O colaborador 2 afirma não ver muita necessidade da realização de testes nos suportes para os quais foram projetados. Pois, segundo ele, já se sabe quais são as plataformas que o material será acessado e o teste pode ocorrer direto nelas, independente se estiverem entre as inicialmente projetadas ou não. Já o Colaborador 3 reforça que sentiu muita falta desta etapa no processo de produção

dos materiais, mas que infelizmente os prazos apertados não permitiram.

As observações acabam por ser contrárias, mas reforça-se que os testes são considerados importantes, pois permitem analisar o comportamento do projeto e de suas interações em múltiplos suportes, como em *smartphone*, *tablet*, *desktop*, entre outros, pois cada dispositivo possui características e possibilidades de contato e relação diferentes.

Na categoria *Software* encontra-se a orientação a seguir:

### **B1 - Conversão para outros formatos:**

O colaborador 2 reforça que talvez não tenha compreendido bem a intenção da orientação, mas contribui dizendo que na produção de qualquer material se deve considerar os formatos que atendem às necessidades propostas e que possuem maior compatibilidade com diferentes plataformas/suportes, evitando o menor trabalho possível por parte do usuário final para acessá-lo. Comenta que logicamente só é possível escolher um formato que exista até aquele momento, sendo impossível prever se um formato melhor e mais compatível será lançado no próximo ano ou que o formato atual continuará sendo o melhor nos próximos anos. Salienta que a tecnologia está em constante modificação e novos métodos e metodologias estão surgindo todos os dias, não tendo como saber nem se o *smartphone* ainda será popular em alguns anos ou se vai ser substituído por uma nova tecnologia. Reforça que na época em que o e-Tec Idiomas estava sendo desenvolvido, nem os navegadores possuíam completa compatibilidade com HTML5, o que hoje é uma linguagem extremamente popular e difundida.

Acredita-se que talvez a orientação não tenha sido clara o suficiente, ela trata da possibilidade de o usuário exportar determinado formato para outro, de informar para o aluno se isso é possível ou não, se pode ser acessado em outro *software* sem danificação do *layout* e da interação, declarando possíveis alterações. Trata da análise do uso de formatos habituais aos usuários, dos dispositivos mais usados para leitura e da necessidade do uso de *software* específico para seu uso.

Outras orientações deste nível de relevância pertencem à categoria Conteúdo - Estrutura e são apresentados a seguir:

### **C3 - Conteúdo fluido ou fixo:**

Sobre esta orientação, o Colaborador 3 destaca que a única opção que considera viável seria produzir um material complementar, com o mesmo conteúdo, porém, em outro formato que permita *layout* fluido. Ou então que se elimine a versão

fixa em PDF e orientem aos estudantes que deverão ter sempre instalado em seus dispositivos algum leitor de *e-book*. Esta orientação visa mostrar a importância desta decisão para os projetos, pois se for fixo não poderão ocorrer alterações por parte do usuário, o que é necessário em vários projetos. Desta forma, todos os pontos devem ser considerados e pesados ao tomar decisões importantes como essa.

#### **C8 - Notificações de alerta ao usuário:**

O Colaborador 2 salienta que essa orientação não condiz com o acesso *offline* do material. Destaca-se que as orientações, como visam alterações que tratam dos aspectos das tecnologias móveis, devem também considerar o uso das opções *online*, servindo como alternativa se julgarem oportuno.

#### **C14 - Auxílio com tarefas complexas:**

O colaborador 2 acrescenta a necessidade de considerar a exibição do que é relevante, ou seja, dar acesso ao enunciado ao mesmo tempo em que o estudante está fazendo a atividade. Destaca que pode parecer óbvio, mas às vezes informações que deveriam estar juntas acabam sendo programadas em páginas diferentes. Ressalta-se a importância das contribuições ofertadas, as quais serão analisadas.

#### **C16 - Uso de símbolos universais:**

Para esta orientação, o Colaborador 3 destacou que possui certa contrariedade com o uso de símbolos universais, pois em um contexto de multiculturalismo e culturas híbridas se torna complicado colocar esta opção como objetivo do projeto. E considerando o prazo, torna-se mais viável utilizar o que já se tem pronto. Destaca-se que tal orientação pode ser utilizada ou não, conforme adequação aos projetos.

#### **C20 - Ícones que devem constar na coluna de indexação do caderno impresso para o Programa e-Tec Brasil:**

O colaborador 3 reforçou que gostaria de modificar estes elementos e que no final de sua permanência na equipe estava trabalhando em formas de fazer com que os ícones mudassem de posição automaticamente conforme o lado da página.

Destaca-se que a orientação C4, que trata do uso de licença de acesso aberto, também foi enquadrada neste nível de relevância, mas não possuiu observações ao seu respeito.

Na categoria Conteúdo – Configuração, as orientações que possuem observações são as seguintes:

**D1 - Estrutura a partir do modo de leitura:**

Sobre esta orientação, o Colaborador 2 destaca que seria necessário repensar a estrutura do conteúdo, pois simplesmente alterar o modo de leitura pode gerar confusões na ordem da leitura. Já o Colaborador 3 salienta que o novo *Moodle* já possui soluções neste sentido. Destaca-se que tal consideração se mostra importante ao alterar os suportes e principalmente para novas edições.

**D3 - Posição de comandos no *layout*:**

O Colaborador 2 questiona quais seriam estes comandos e se eles tratam de elementos que não estão sendo considerados no material do e-Tec Idiomas. Ressalta-se que a intenção desta orientação está em cuidados quanto a posição em outros dispositivos, como os móveis, nos quais as posições necessitam de apresentações diferentes.

**D4 - Uso de menu de configurações:**

Nesta observação, o Colaborador 2 salienta que julga coerente se fosse um aplicativo ou sistema *web*, mas que o e-Tec Idiomas foi confeccionado para ser um material didático que pode ser acessado *offline*. Destaca-se que as orientações, como visam alterações que tratam dos aspectos das tecnologias móveis, devem também considerar o uso das opções *online*, servindo como alternativa se julgarem oportuno.

**D5 - Uso de barra de comandos:**

Para esta orientação, o Colaborador 2 sugere diminuir ao máximo possível o uso de elementos ocultos. Destaca-se que tal observação será analisada.

**D12 - Relação entre as mídias e seu uso:**

O Colaborador 4 acredita que os textos longos necessitam de atenção especial ao serem reeditados, pois nas plataformas *mobiles* o tamanho do texto é, por vezes, proporcional ao interesse do leitor. Destaca-se que tal observação parece pertinente e será analisada.

Na categoria Conteúdo - Aparência as orientações que possuem observações são as seguintes:

**E12 - Características das imagens para o PNLD:**

Nesta observação, o Colaborador 2 destaca que a resolução citada é apenas para *web*, sendo necessário considerar o material impresso. O Colaborador 3 também questiona se esta resolução e formato seria para impresso. Sobre esta orientação, acredita-se que deva ficar mais clara que se tratar de características

para materiais digitais.

#### **E14 - Áudio para acessibilidade:**

O Colaborador 2 destaca que a maioria dos deficientes visuais usam seus próprios leitores, necessitando apenas de cuidados para que o texto seja legível a esses leitores. Sobre esta observação, acredita-se que mesmo os usuários possuindo suas preferências seja importante oferecer opções para os que talvez não possuam.

#### **E18 - Explorando os sentidos do usuário com as mídias:**

O Colaborador 2 questiona como seria o uso dos sentidos de tato e paladar e que não vê como as telas possam estimular a interação com o tato, sendo uma relação mais motora, de movimento.

Sobre o uso dos sentidos, como foi tratado anteriormente, refere-se a sua percepção de forma indireta, ao pedir que determinada interação ocorra com a degustação de determinado alimento ou com a presença de algum aroma, mas pode-se cogitar modificar o texto e não quantificar os sentidos para evitar problemas de compreensão. Sobre o tato, alguns autores acreditam que a tela *touchscreen* possibilita esta relação de tato e aproximação que não era possível com os dispositivos periféricos, como o mouse e teclado.

#### **- Orientações com 100% de relevância:**

Entre as orientações classificadas com relevância de 100% entre os colaboradores, são apresentadas a seguir as que possuem observações. Entre elas, têm-se na categoria do *Hardware* as observações a seguir:

#### **A1 - Flexibilidade entre dispositivos e cuidado com suas características:**

O Colaborador 2 destaca que no momento do projeto consideraram a necessidade de disponibilizar uma versão com menor qualidade e tamanho dos vídeos, para facilitar o acesso por meio da internet dos polos de educação que possuíam internet de menor desempenho. Sobre esse ponto o colaborador também reforça ser fundamental para o acesso por dispositivos móveis e também questiona se o estudante terá dados de rede e/ou velocidade suficientes para visualizar o material. Os pontos levantados são relevantes, pois expressam os cuidados necessários referentes a desigualdade da qualidade de acesso à internet nas variadas regiões que podem utilizar o material didático dos cursos.

Já o Colaborador 3 salienta que deve-se atentar com quais tipos de materiais

seriam adaptados, pois os cadernos de conteúdo, por exemplo, possuem projeto gráfico padronizado e fixo. Segundo o colaborador, uma possibilidade seria a da elaboração de um material alternativo, uma versão complementar ao caderno principal. Essa segunda versão, disponibilizada em paralelo ao caderno normal, poderia ser desenvolvida em formato *e-book* (XML), possibilitando o acesso em qualquer dispositivo sem quebra de *layout* e com possibilidade de o próprio estudante configurar a visualização do conteúdo da maneira mais adequada às suas necessidades individuais.

Os pontos levantados se mostram relevantes, pois salientam que os cadernos de conteúdo existentes possuem projeto gráfico padronizado e fixo e para o acesso em qualquer dispositivo sugerem a elaboração de um material alternativo que possibilite que o usuário configure conforme suas necessidades.

Uma das orientações da categoria *Software* também possui observações e é detalhada a seguir:

### **B2 - Peso do arquivo da publicação:**

O Colaborador 2 destaca que esta questão já era pensada na diagramação quando foram criadas as versões para impressão em gráfica e as de uso do estudante, reforçando que estas configurações podem ser realizadas no *software* de diagramação *Adobe InDesign*.

Destaca-se que esta orientação se mostra sempre relevante, mas que ao analisar os cadernos didáticos digitais que são acessados pela mídia integrada foi possível observar que ocupam um tamanho relativamente alto. Desta forma, não trata-se apenas dos cadernos impressos, mas dos outros materiais também.

Na categoria Conteúdo - Estrutura se encontram mais orientações consideradas com relevância de 100% e são apresentadas a seguir:

### **C2 - Inclusão de pessoas com deficiências:**

O Colaborador 2 reforça que a orientação é extremamente relevante, mas salienta que é complexo quando envolve um material audiovisual, o que ainda é agravado pelo fato de serem cursos de idiomas, onde os áudios estão em língua estrangeira e necessitam da adaptação de todo o conteúdo.

O Colaborador 3 também reforça a extrema importância destas medidas e considera que deveriam ser prioridade nos projetos, salientando que se trata de uma lei que prevê essa necessidade em materiais públicos. Reforça que estes cuidados devem ser considerados desde o início do projeto e deve atravessar todas as etapas

de produção, não sendo apenas uma adaptação no final de tudo. O Colaborador 4 acredita que seria necessário uma nova equipe para adequação dos materiais às necessidades de acessibilidade. O Colaborador 6 também concorda com a necessidade de uma equipe especializada, salientando a complexidade do material.

As colocações são importantes e se destaca que realmente tais alterações exigem mudanças profundas, sendo lógica a sua aplicação desde o início do projeto. Desta forma, esta orientação também serve como estímulo para edições futuras.

#### **C6 - Uso de *hiperlinks* e conexões:**

Nesta observação, o Colaborador 2 busca incentivar esta iniciativa, pois concorda com a necessidade de potencializar as características hipermediáticas. O Colaborador 6 salienta que o material do e-Tec Idiomas já utiliza conexões internas. Reforça-se que foi considerado que o material didático do e-Tec Idiomas possui *hiperlinks*, mas a intenção desta orientação é ampliar seus usos. Desta forma, segue como uma sugestão.

#### **C7 - Opções de auxílio ao usuário:**

O Colaborador 2 se mostra a favor de publicações autoinstrucionais, mas salienta que devem ser tomados cuidados quanto a dependência de recursos humanos, pois deixaria a aplicação do material mais complexa e com maior custo financeiro e impossibilitaria o acesso *offline* pleno. Salienta-se que a orientação deve ser analisada e considerada mediante as demais decisões do projeto.

#### **C12 - Área de interação e superfície de toque:**

Para esta orientação, o colaborador 3 destaca que as versões mais recentes do *Moodle* já dão conta disso, o problema maior seria a implementação e isso passa inclusive por questões de políticas internas da instituição.

#### **C17 - O uso do índice:**

O Colaborador 2 acrescenta que junto ao índice é possível considerar o uso do caminho de pão, que colabora com o *link* com páginas anteriores. Já o Colaborador 3 salienta que o caderno interativo possui índice digital. O Colaborador 6 reforça que não achou clara esta orientação, pois o PDF interativo (das aulas e não caderno) possui marcadores dos tópicos desenvolvidos, não impressos no material, mas utilizando a própria ferramenta do *software* para navegação. Relata que para uma visão geral do curso existem tabelas de planejamento que realmente não ficaram disponíveis aos alunos, o que daria uma visão total de cada módulo do curso.



A partir das observações foi possível perceber que a orientação não ficou clara, necessitando de alterações para contribuir com seu entendimento, pois não se pretende desconsiderar o índice existente, mas sim reforçar a importância de um índice que não se limite apenas ao conteúdo de uma aula separado da outra.

Destaca-se que nesta categoria, que fornece relevância de 100% a estas orientações, não possuem observações alguns de seus itens, os quais são citados a seguir: C1 - Distribuição da publicação para os usuários; C5 - Atenção à função principal da publicação; C9 - Mensagens e ações voltadas aos erros; C11 - Salvar o histórico de ações do usuário; C13 - Testes e validações com o usuário e o suporte; e C19 - Elementos do livro impresso que deve fazer parte do livro digital para o PNLD (possuindo as duas versões).

Na categoria Conteúdo - Configuração se encontram as orientações a seguir:

**D11 - Personalização para alunos com dificuldade visuais:**

Nesta observação, o Colaborador 3 destaca que concorda totalmente, mas que deve ser incorporado desde o início do projeto. A colaboração reforça a necessidade da orientação. É claro que se sabe do esforço necessário, mas mantê-la entre as orientações é importante por incentivar reflexões ao seu respeito, assim como os demais pontos que tratam sobre acessibilidade.

**D13 - Descrição de elementos para acessibilidade:**

O Colaborador 3 salienta que o *Moodle* possui alguns ajudantes automáticos no editor de texto, que servem para checar se o conteúdo está acessível. Destaca que poderia ser interessante avaliar estas especificações para aplicar como política de revisão do material. O Colaborador 4 acrescenta que seria interessante uma equipe especialista para isso. As contribuições são pertinentes e serão analisadas.

A maioria das orientações que foram classificadas com 100% de relevância não possuem observações e são apresentadas a seguir: D2 - *Feedback* das ações; D7 - Uso de menus adicionais; D8 - Reforçar tarefas destinadas ao usuário; D14 - Cuidados com a formatação dos elementos; D15 - Uso de *grids* para o *layout*; e D16 - Mantenha a hierarquia das informações.

Na categoria Conteúdo - Aparência algumas orientações possuem observações, as quais são apresentadas a seguir:

**E1 - Pontos gerais da Tipografia:**

Para esta orientação, o Colaborador 3 salienta que para e-Tec Idiomas foi considerada uma tipografia que funcionasse tanto para o formato digital, quanto para

o impresso. O Colaborador 6 salienta a importância do uso de fonte livre de direitos autorais. As contribuições são pertinentes e serão analisadas.

### **E3 - Conversão de texto em voz para acessibilidade:**

O Colaborador 4 acredita que esta orientação impacta em toda estrutura de *layout*, bem como na utilização de elementos gráficos, como ícones, por exemplo. Deveria ser considerada a opção de um texto exclusivo para suportes TTS. Destaca-se que as contribuições serão analisadas.

### **E4 - Prefira HTML à textos em formato de imagens:**

A observação do Colaborador 2 destaca que esta opção também afeta leitores de tela. O Colaborador 6 salienta que não há como ser diferente. Esta colocação, apesar de parecer óbvia, mostrou-se pertinente por infelizmente estar presente em muitos *layouts*, principalmente nos textos unidos à imagens.

### **E7 - Texto alternativo para a acessibilidade:**

Sobre esta orientação, o Colaborador 4 salienta que é necessária, no entanto, demanda maior tempo de produção do conteúdo. Reforça-se que estas colocações buscam a reflexão sobre o tema e o incentivo de sua implementação sempre de acordo com as possibilidades dos projetos.

### **E8 - Tabelas para acessibilidade:**

O Colaborador 3 destaca que esta questão tem que ser analisada, pois o *software* leitor de tela não lida muito bem com tabelas. O Colaborador 4 salienta que esta recomendação é necessária, no entanto, demanda maior tempo de produção do conteúdo. Novamente se destaca que estas colocações buscam a reflexão sobre o tema e o incentivo de sua implementação sempre de acordo com as possibilidades dos projetos.

### **E9 - Uso da Cor:**

Nesta observação, o Colaborador 2 destaca que esta questão foi discutida no projeto do material quanto às ilustrações e animações, pois o material não previa acessibilidade e não foram considerados os deficientes visuais, que poderiam ter dificuldade para entender alguns elementos gráficos. O Colaborador 6 reforça que as cores nos meios digitais tendem a sofrer muitas alterações, consoantes as diversas e diferentes telas utilizadas e suas configurações, como o brilho citado, portanto, de difícil controle. Comenta sobre as cores *websafe*, questionando se elas não colaboram nesse sentido. As contribuições são pertinentes e serão analisadas.

**E10 - Gráficos para acessibilidade:**

O Colaborador 2 salienta que neste item também podem ser considerados os infográficos. Esta contribuição se mostrou interessante e será analisada.

**E11 - Uso de Imagens de meio digital:**

Para esta orientação, o Colaborador 6 reforça novamente o cuidado com o direito autoral na utilização de imagens. Esta colocação é relevante.

**E13 - Imagens estáticas para acessibilidade:**

O Colaborador 3 salienta que as imagens do e-Tec Idiomas eram em formato vetorial, portanto, eram escalonáveis até o infinito. A colocação foi importante por reforçar aspectos do projeto.

**E16 - Vídeos, animações ou *scripts* para acessibilidade:**

A observação do Colaborador 2 relembra que foi confeccionada uma versão de transcrição das animações para o espanhol módulo 1, chamada de transliteração. Importante contribuição, por salientar esforços que já foram realizados neste sentido.

**E17 - Mídias para acessibilidade:**

O Colaborador 2 comenta que, assim como do texto para os vídeos, seria interessante áudio para os textos, evitando a dependência de leitores de tela. Esta contribuição se mostrou interessante que será analisada.

**E19 - Uso de objetos educacionais:**

Nesta orientação, o Colaborador 3 destaca que o *Moodle* resolve a maioria dessas coisas, mas infelizmente é muito subutilizado na instituição. Salienta que não é utilizado nem 10% das possibilidades do *Moodle* ao montarem os ambientes. Importante reforçar que se conta com mecanismos de fácil acesso que possibilitam tantas colaborações que não são usufruídas.

Entre as orientações com relevância de 100%, algumas não possuem observações dos colaboradores, como as apresentadas a seguir: E2 - Formato da tipografia para o meio digital; E5 - Textos para acessibilidade; E6 - Elementos presentes na estrutura do texto para acessibilidade; e E15 - Vídeos e animações.

**Considerações sobre esta seção:**

As observações apresentadas pelos Colaboradores foram de fundamental importância, pois permitiram que novos pontos de vista fossem oportunizados, além de problemas de compreensão, sugestões e pontos de reflexão. Desta forma, o olhar destes profissionais que possuem aprofundado conhecimento sobre o material

didático produzido pelo e-Tec Idiomas possibilitou a análise das orientações a partir deste novo panorama, proporcionando a redução, reformulação e melhor explicação de algumas das orientações, as quais são apresentadas a seguir.

### 10.3 APRESENTAÇÃO DAS ORIENTAÇÕES APÓS VALIDAÇÃO COM OS ESPECIALISTAS

Após a pesquisa com a equipe que atuou na confecção do material didático do e-Tec Idiomas, as orientações passaram por algumas transformações, devido às contribuições dos colaboradores, a seguir as orientações são apresentadas.

#### **Orientações com suas descrições:**

##### **A - HARDWARE:**

Neste eixo, as questões referentes aos dispositivos que servem de suporte para livros digitais são destacadas. Sua importância se dá frente as oportunidades oriundas do uso dinâmico de variados suportes digitais e a possibilidade de interação entre eles, com consciência dos recursos disponíveis nestes dispositivos, contribuindo para estimular as habilidades do letramento multimídia, usufruindo dos benefícios da aprendizagem móvel e ampliando as práticas neste letramento. Utilizar os materiais didáticos em suportes variados, como os *smartphones*, facilita o acesso em locais e momentos distintos, conforme a disponibilidade dos estudantes, além de tornar o material mais versátil.

Considerar as necessidades de cada suporte, focando sempre na experiência do usuário/leitor, pode colaborar com o aprendizado e com suas vivências, tanto de leitura, quanto de interação que estes suportes oportunizam.

##### **A1 - Flexibilidade entre dispositivos e cuidado com suas características**

###### **Descrição da recomendação:**

Tem a finalidade de pensar na compatibilidade com suportes distintos (*smartphone, tablet, desktop* etc.), tanto para leitura, quanto para alterações de forma cambiável, com *layout* dinâmico que considere as mudanças de orientação do suporte. Os conteúdos educacionais devem ser acessíveis por meio de aparelhos móveis e criados pensando em suas necessidades, tamanhos de telas, opções de

entrada e todos os padrões e convenções de todos os âmbitos do suporte.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Este item se torna importante ao considerar o material didático do e-Tec Idiomas do IFSul, pois o conteúdo digital possibilita o acesso apenas por computadores, desconsiderando as necessidades do letramento móvel. A opção de alternar o acesso aos materiais em dispositivos diferentes poderia contribuir com o aprendizado em momentos e locais diferentes. Conforme observações dos especialistas, torna-se importante considerar se o estudante terá acesso a dados de rede e/ou velocidade suficientes para visualizar o material. Outra colocação reforça que os cadernos de conteúdos são construídos por um projeto gráfico padronizado e fixo, sugerindo a confecção de um material alternativo disponibilizado em paralelo ao caderno normal, que poderia ser desenvolvido em formato *e-book* (XML). Dessa forma, possibilitaria o acesso em qualquer dispositivo sem quebra de *layout* e com possibilidade de o próprio estudante configurar a visualização do conteúdo da maneira mais adequada às suas necessidades individuais.

### **A2 - Uso de recursos disponíveis nos dispositivos**

#### **Descrição da recomendação:**

Busca expandir as possibilidades da publicação com os recursos nativos dos dispositivos, aprimorando o engajamento do usuário por meio do uso de GPS, acelerômetro, giroscópio, câmera, microfone etc. Utilizar ao máximo os gestos na tela *touchscreen*, cuidando para que os gestos funcionem da mesma forma em todos os suportes para cada ação.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O material didático do e-Tec Idiomas do IFSul poderia buscar formas de usufruir dos benefícios dos recursos nativos dos dispositivos para enriquecer ainda mais suas opções de interação. O uso dos gestos oportunizados pela tela *touchscreen* contribui para a aproximação com o material. Além disso, outros recursos tecnológicos contidos nos dispositivos podem colaborar com a experiência em atividades e no uso de multimídias. Conforme ressaltado pelos Colaboradores, este uso dependerá dos objetivos/habilidades que se pretende alcançar com a proposição. O uso destes recursos nativos dos dispositivos móveis pode contribuir com as publicações, aproximando-as dos usuários e dos mecanismos com os quais tem habilidade em lidar em seu dia a dia.

### **A3 - Teste das publicações nos dispositivos**

#### **Descrição da recomendação**

Verificar se as publicações funcionam corretamente nos diversos dispositivos para os quais foram projetadas.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O teste dos materiais nos diversos dispositivos que os alunos podem fazer uso se torna importante para a resolução de possíveis problemas que se manifestam na troca do suporte, contribuindo para a qualidade da experiência do aluno e para a eficácia do material didático. Permite analisar o comportamento do projeto e de suas interações em múltiplos suportes, como em *smartphone*, *tablet*, *desktop*, entre outros, pois cada dispositivo possui características e possibilidades de contato e relação diferentes.

### **B - SOFTWARE:**

Sua escolha é fundamental, pois implicará nas interações, no uso de multimídias e demais componentes gráficos que poderão ser utilizados, itens fundamentais na relação do leitor/usuário com o material e que podem alterar sua forma de ação.

#### **B1 - Conversão para outros formatos**

##### **Descrição da recomendação:**

Possibilitar a conversão para outros formatos, sempre mantendo a estrutura básica e recorrendo a testes das publicações nestes formatos. A opção de conversão é importante em materiais didáticos, pois os alunos podem adequar aos *softwares* que possuem em seus suportes. Avaliar se é vantajoso usar uma publicação que necessite de programa específico, levando em consideração detalhes como o *download* necessário e o espaço que ocupará no suporte apenas para sua execução.

##### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

A escolha do formato das publicações é fundamental para as decisões em todos os âmbitos do projeto. Suas necessidades de interação, recursos e elementos multimídias serão importantes nesta decisão, ponto fundamental na reedição do material didático do e-Tec Idiomas do IFSul ou em novas edições. Todas as possibilidades devem ser consideradas perante a intenção do material. Os testes em

outros formatos devem ser realizados na intenção de evitar possíveis problemas ou manter os usuários avisados sobre determinadas dificuldades que podem ser encontradas no uso em outros formatos. Os colaboradores reforçam que na produção de qualquer material se deve considerar os formatos que atendem às necessidades propostas e que possuem maior compatibilidade com diferentes plataformas/suportes, evitando o menor trabalho possível por parte do usuário final para acessá-lo.

## **B2 - Peso do arquivo da publicação**

### **Descrição da recomendação:**

Avaliar o peso final das publicações em função do uso de diferentes funcionalidades, buscando garantir que sejam pequenos e compactos, considerando o espaço que vão ocupar e o *download* em conexões lentas.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Este item é importante principalmente ao se observar a diversidade de alunos que utilizarão o material e suas possíveis limitações de acesso.

## **B3 - Formato adequado às normas do PNLD**

### **Descrição da recomendação:**

Para ser adequado ao programa PNLD, o formato deve ser o EPUB3 e as referências de programação ao seu respeito devem ser tratadas pelo IDPF e W3C.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Considerando a importância do Programa PNLD, tanto para a educação como para o mercado editorial brasileiro, torna-se relevante considerar as escolhas seguidas por eles e avaliar sua viabilidade para o material didático do e-Tec Idiomas do IFSul. Reforça-se que cada material possui características e necessidades distintas. Desta forma, suas colocações não devem ser vistas como obrigatórias, mas como campo de análise do que está sendo pensado e realizado no campo dos livros digitais didáticos pelas políticas educacionais do país.

## **C - CONTEÚDO - ESTRUTURA:**

As orientações que tratam da estrutura do conteúdo buscam abranger suas especificações funcionais, os requisitos do conteúdo, questões sobre a arquitetura da informação e o design de interação, além de elementos característicos da

estrutura do livro impresso que muitas vezes são utilizados no digital, como os extratextuais, pré-textuais, textuais e pós-textuais.

A organização da estrutura é fundamental para todas as definições futuras e o cuidado com a função principal da publicação é imprescindível para as decisões sobre o usuário e cuidados com sua experiência. Nesse ínterim, está a forma em que a publicação será distribuída para eles, além de escolhas que visem a inclusão de pessoas com deficiências e cuidados referentes à estratégia de interação, aos mecanismos adotados e ao uso de elementos de estrutura característicos das publicações impressas.

A partir do projeto, do perfil da publicação e de seus usuários, algumas decisões são fundamentais e irão influenciar até mesmo nos *softwares* que poderão ser utilizados, como a escolha por um *layout* fluido ou fixo, que irá interferir em todos os elementos do projeto e na forma de interação do leitor/usuário.

Estas orientações focam na intenção da publicação, sua estrutura e nos cuidados e precauções que devem ser tomadas, como opções de contato e auxílio e a necessidade de testes com os usuários para averiguar a eficiência do material, além da importância de outros elementos, como as mensagens de erro e recuperação, opções de comunicação para dúvidas, disponibilização de tutoriais, notificações para uso, oferta de recompensas, entre outras que são apresentadas a seguir.

## **C1 - Distribuição da publicação para os usuários**

### **Descrição da recomendação:**

Considerar a forma como a publicação será distribuída, pois esta decisão irá influenciar diversas dimensões do projeto, como tecnologia, mídias e recursos interativos compatíveis. Para o PNLD deve ser disponibilizados em DVD ou Pen Drive, contendo arquivos autocontidos com estrutura HTML, acessíveis tanto *online* como *off-line* via navegador *web* e deverão possuir mecanismo para reprodução automática do conteúdo ao inserir o dispositivo DVD ou Pen Drive.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

A forma de distribuição adotada pelo e-Tec Idiomas do IFSul se assemelha ao do programa PNLD, mas analisar os outros meios de distribuição se mostra importante perante a necessidade de acesso por dispositivos móveis.



## **C2 - Inclusão de pessoas com deficiências**

### **Descrição da recomendação:**

Optar por padrões que tornem os conteúdos didáticos disponíveis para diversas populações de estudantes, incluindo aqueles com deficiências.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Tornar os materiais acessíveis deveria ser uma preocupação fundamental para qualquer publicação, pois tratando-se de materiais didáticos esta necessidade se amplifica. Observando que tanto os recursos financeiros como o tempo para entrega do material não possibilitaram a adequação do material didático do e-Tec Idiomas aos recursos de acessibilidade, torna-se relevante considerar a viabilidade de alterações em sua reedição ou em novas edições que contribuam com a ampliação do material para públicos que necessitem de cuidados maiores com a acessibilidade. As colaborações reforçam sua importância, mas destacam que tal formulação necessita de uma equipe especializada, pois o material é de língua estrangeira.

## **C3 - Apresentação do conteúdo de forma fluida ou fixa**

### **Descrição da recomendação:**

Avaliar se o conteúdo pode ser fluido sem perder seu significado, caso contrário resultará em alteração. Isto pode influenciar na tecnologia a ser empregada em seu desenvolvimento. Assim como o movimento do conteúdo (se este é dinâmico ou estático) e a ação que o usuário precisa fazer para acessá-lo (ativo ou passivo), deve-se considerar sua interação e seu *layout* em qualquer tamanho, até o tamanho mínimo padrão. Se optar pelo uso fixo, deve ser centralizado em todos os tamanhos de tela e densidades de pixel. O formato *Kindle* não permite o uso de *layout* fixo como forma de duplicar o *layout* de livros impressos.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Esta orientação pode ser considerada nos novos cursos que poderão ser criados no programa, pois a reedição do material didático do e-Tec Idiomas do IFSul não visa mudanças em seu conteúdo textual, multimídia ou pedagógico. Desta forma, a dinamicidade deste conteúdo deve ser avaliada no momento da escolha entre o *layout* fixo ou fluido e as interferências ocasionadas por esta escolha. Os colaboradores destacaram que para o conteúdo ser fluido talvez fosse necessária a produção de um material complementar com estas características.

#### **C4 - Uso de licença de acesso aberto**

##### **Descrição da recomendação:**

Optar pela licença de acesso aberto dos conteúdos móveis para facilitar sua utilização e adaptação da forma mais ampla possível, promovendo o uso de recursos educacionais abertos.

##### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O material didático do e-Tec Idiomas do IFSul já conta com o uso de licença de acesso aberto, característica importante para seguir mantida na reedição do material ou em novas edições.

#### **C5 - Atenção a função principal da publicação**

##### **Descrição da recomendação:**

Considerar a função informacional da publicação e determinar diferentes graus de atenção aos variados elementos que compõem o projeto, tendo em mente os diferentes modos de leitura e as preferências e habilidades dos usuários em todas etapas do projeto.

##### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Item fundamental para qualquer projeto, mesmo numa reedição, a qual irá atingir elementos da interação e do contato direto do usuário com a obra. Desta forma, mesmo buscando alcançar principalmente uma adequação de sua disponibilização em dispositivos distintos, como o móvel, é fundamental que sempre se mantenha em mente a função principal da publicação e as ações dos usuários, garantindo que não ocorra nenhuma ruptura com o conceito inicial do projeto.

#### **C6 - Uso de *hiperlinks* e conexões**

##### **Descrição da recomendação:**

Preferencialmente, fazer uso do hipertexto para oferecer informações extra, que podem ou não fazer parte da narrativa, mas que não deixem a narrativa incompleta caso se siga apenas a leitura linear. Desta forma, pode-se usufruir dos *links* internos (dentro da publicação) e externos (para fora da publicação), onde as indicações de endereços na Internet devem estar disponíveis para acesso imediato. Fornecer a opção de utilizar o dicionário quando julgar necessário.

##### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O material didático do e-Tec Idiomas do IFSul apresenta *hiperlinks* que

direcionam para conteúdos complementares que contribuem com a aprendizagem, mas que não impedem a compreensão ao optar por não utilizá-los. Mesmo assim, mostra-se importante considerar a necessidade de sua ampliação, como também de conexões internas na publicação.

### **C7 - Opções de auxílio ao usuário**

#### **Descrição da recomendação:**

Disponibilizar guias, tutoriais e instruções de uso, além da opção de “ajuda” em local de fácil acesso. Permitir que o usuário desfaça ações e disponibilize contato para sugestões, notificações de erros e dúvidas do usuário. Para materiais didáticos este acesso é fundamental, considerando que o conteúdo da publicação é algo novo para o aluno e dúvidas podem surgir no decorrer do percurso, além de dificuldades com a própria interação, visto que muitos alunos podem não estar habituados a materiais com percursos hipermidiáticos e não lineares.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O e-Tec Idiomas do IFSul oferece um guia do aluno, que apresenta especificações sobre os cursos e os materiais didáticos. Além disso, o caderno completo possui uma explicação dos ícones que levam para as interações. Este material foi construído para ser utilizado em cursos de educação à distância, que oferecem através do *Moodle* o contato com professores tutores e locais para esclarecimento de dúvidas. Considerando que este material ampliou seus objetivos iniciais e passou a ser utilizado também por escolas municipais e estaduais, torna-se interessante repensar a necessidade de ampliar as opções que possam ajudar os estudantes em possíveis dúvidas, posicionando-as em locais de fácil acesso, dentro da própria publicação. As colaborações destacam a importância de publicações autoinstrucionais, mas salientam que devem ser tomados cuidados quanto à dependência de recursos humanos, pois deixaria a aplicação do material mais complexa e com maior custo financeiro e impossibilitando o acesso *offline* pleno.

### **C8 - Notificações de alerta ao usuário**

#### **Descrição da recomendação:**

Considere o uso de notificações para alertar o usuário a respeito de eventos estabelecidos por ele ou pelo desenvolvedor, mas não utilize-os em demasia. Use alertas modais de convite à interação quando ela for essencial para o aprendizado,

como: veja o vídeo, escute o áudio, acesse os exercícios agora etc.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

A inclusão de recurso de notificações pode ser um item a ser considerado na reedição dos materiais didáticos do e-Tec Idiomas do IFSul ou em novas edições, visto que podem estimular a interação, lembrar de atividades pendentes ou apresentar elementos complementares ao conteúdo, contribuindo com a relação do estudante com a obra e seu envolvimento com o enredo desenvolvido para as disciplinas. Destaca-se que como colaboração foi reforçado o fato desta orientação não condizer com ideia de acesso *offline* com a qual o material foi criado.

### **C9 - Mensagens e ações voltadas aos erros**

#### **Descrição da recomendação:**

Utilizar mensagens de erro para que o usuário compreenda o que fez de errado e permitir que desfaça a ação. Se alguma coisa der errado, dar instruções de recuperação claras e permitir reverter ações.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Ação fundamental para qualquer projeto, pois não visa reprimir a ação do usuário, mas sim incentivá-la. Considerando o fato de apresentarem conteúdos novos aos seus usuários, torna-se importante cuidar para que os erros sejam esclarecidos e tudo seja resolvido de forma simples, pensando em uma experiência agradável para o aluno.

### **C10 - Uso de incentivos e recompensas**

#### **Descrição da recomendação:**

Promover as interações de forma estratégica para que o usuário explore a publicação utilizando de incentivos e recompensas do decorrer do percurso. O aluno se sente estimulado a seguir, pois seu trabalho foi retribuído.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

As recompensas se tornam um artifício que serve como estímulo. Desta forma, considerar sua inclusão nas tarefas que o aluno deverá executar nos cursos oferecidos pelo e-Tec Idiomas do IFSul poderá estimular e ampliar sua ação e compreensão do conteúdo. Salienta-se a importância de considerar esta orientação não como uma tentativa de nova proposta de estratégia no material, mas com a intenção de interações mais estimulantes, considerando sempre sua necessidade,

tanto para reedição quanto para projetos de novos cursos do programa.

### **C11 - Salvar o histórico de ações do usuário**

#### **Descrição da recomendação:**

Buscar salvar o local onde o usuário parou suas personalizações e criações para poder seguir do mesmo ponto no futuro e com os mesmos padrões escolhidos, tanto no dispositivo inicial, quanto em outro que escolha interagir. Este processo auxilia o aluno no seguimento do aprendizado e no retorno a ações já executadas.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Opção importante, principalmente em materiais como do e-Tec Idiomas, que apresenta várias unidades e aulas que podem ser realizadas de forma desmembrada. Esta opção auxilia na localização no percurso de estudo, principalmente após um distanciamento mais longo do material.

### **C12 - Área de interação e superfície de toque**

#### **Descrição da recomendação:**

Escolher um estilo de interação e sinalizar os elementos interativos de forma clara, considerando aproveitar padrões visuais e memórias de outros aplicativos habituais. Considerar as questões ergonômicas: atender ao padrão de interação (toque ou clique, por exemplo) para adequar o tamanho das áreas sensíveis, além das áreas de melhor alcance ao usuário. Oferecer, também, a opção de interação por meio de mouse e teclado.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Considerando sua adequação aos dispositivos móveis, torna-se fundamental sua adaptação referente a interação oportunizada nestes suportes. O uso adequado das possibilidades de interação dos dispositivos pode potencializar o aproveitamento das habilidades desenvolvidas pelos usuários em outros aplicativos e dispositivos, o que pode contribuir com a aceitação e a facilidade no uso da publicação.

### **C13 - Testes e validações com o usuário e o suporte**

#### **Descrição da recomendação:**

Considerar a realização de testes e validações com o usuário e o suporte durante todo o desenvolvimento do projeto.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Esta ação é fundamental para qualquer projeto, mas considerando que no material do e-Tec Idiomas a reedição leva em conta a necessidade da adoção de outros dispositivos como suporte, é fundamental avaliar sua adequação às necessidades dos usuários e se outras alterações não se tornaram obrigatórias para que sua experiência seja adequada.

**C14 - Auxílio com tarefas complexas****Descrição da recomendação:**

Dividir tarefas complexas em passos menores que possam ser realizados facilmente. Ocultar opções que não sejam essenciais no momento e ensinar as pessoas à medida que avançam, oferecendo *feedback* sobre suas ações, mesmo que seja um brilho sutil.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Este item deve ser avaliado conforme a necessidade existente em cada atividade ou ação ofertada para o usuário dos cursos do e-Tec Idiomas. Utilizar mecanismos que facilitem o trabalho do usuário contribui para sua experiência e o uso de *feedback* pode colaborar com a execução das tarefas. Entre as colaborações foi destacada a necessidade de considerar a exibição do que é relevante, ou seja, dar acesso ao enunciado ao mesmo tempo em que o estudante está fazendo a atividade, pois às vezes informações que deveriam estar juntas acabam sendo programadas em páginas diferentes.

**C15 - Opções de compartilhar, copiar e colar trechos****Descrição da recomendação:**

Permitir que o usuário copie e cole os textos dos livros em outras mídias ou programas, principalmente se tratando de livros digitais interativos científicos. Oportunizar o compartilhamento de trechos de texto, imagens vídeos ou demais multimídias com colegas via redes sociais. Também considerar a opção de salvar conteúdos gerados pelos alunos em HDs externos, na nuvem e/ou enviando para e-mail ou impressão de páginas ou trechos.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Por ser um material didático, amplia-se a importância de ofertar a opção de copiar e colar trechos da obra em outros programas, além de compartilhá-los por

meio das redes sociais, ato natural para muitos usuários. Entre as considerações, destacou-se a importância de atentar para a questão de direitos autorais.

### **C16 - Uso de símbolos universais**

#### **Descrição da recomendação:**

Tornar as funções da publicação visíveis, considerando a simplificação visual e a clareza informacional. Desta forma, considerar o uso de ícones e símbolos universais ou se certificar de que esses são de fácil compreensão. Observar as *affordances*: os atributos de um elemento que permitem saber como utilizá-los, procurando tornar óbvio o que se pode fazer com eles.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O projeto gráfico do material didático do e-Tec Idiomas do IFSul utiliza símbolos para indicar as interações. Destaca-se a possível ampliação destes elementos para outras ações ao reeditar o material para os suportes móveis. O uso de símbolos podem contribuir por agilizar ações necessárias.

### **C17 - O uso do índice**

#### **Descrição da recomendação:**

O índice lógico é muito importante para uma boa experiência de leitura, pois permite que o leitor navegue facilmente entre capítulos. Para o PNLD, deve ser mantido o conteúdo do índice impresso, mas pode conter mais entradas em subníveis.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O caderno interativo do e-Tec Idiomas do IFSul é dividido em aulas. Desta forma, não possui índice completo, elemento que pode ser considerado ao ser reeditado, caso se opte pela união destas aulas, buscando evitar os múltiplos arquivos gerados pela organização existente atualmente. Entre as colaborações foi destacado que se pode considerar o uso do caminho de pão, que colabora com o link com páginas anteriores.

### **C18 - Uso de elementos de publicações impressas e integração entre os layouts**

#### **Descrição da recomendação:**

Planejar a construção do livro digital em torno do design da interação

humano-computador, porém, não copiando o conteúdo da versão impressa apenas acrescentando os objetos educacionais digitais. Ao considerar uma mídia impressa e outra digital, a identidade gráfica entre as duas deve existir desde que obedeça aos requisitos estruturais necessários à ambas, pensando na integração das diferentes peças do sistema. Se julgar necessário, considerar, conforme a necessidade, o uso de elementos básicos de uma publicação, como capa, folha de rosto, sumário, índice, palavras-chave, entre outras. Separar o glossário e as referências bibliográficas do texto principal.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Este item se torna fundamental ao considerar a atual apresentação dos materiais didáticos do e-Tec Idiomas do IFSul, visto que o caderno interativo possui a mesma composição gráfica do caderno impresso. Entretanto, não são consideradas as necessidades referentes ao *layout* e sua relação com a tela dos suportes digitais, mas apenas possibilita o acesso às interações por meio dos ícones sinalizados na coluna de indexação. Da mesma forma, cuidados quanto ao caderno impresso também são importantes, pois seus *layouts* não podem ser o mesmo, considerando que cada suporte possui suas necessidades que devem ser levadas em conta, buscando enriquecer a experiência do usuário e a função complementar que estes materiais devem possuir. O uso de tecnologias como o *QR-code* pode contribuir com o relacionamento entre os suportes.

### **C19 - Elementos do livro impresso que deve fazer parte do livro digital para o PNL**

#### **Descrição da recomendação:**

Quando possuir versão impressa e digital da mesma publicação, considerar que o conteúdo didático seja consistente com a capacidade de acesso do usuário/leitor. Ter atenção a elementos pontuais, como: paginação; sumário; imagens meramente ilustrativas (relativas ao design e não ao conteúdo didático) devem ser opcionais e sua descrição não é recomendada; fluência do conteúdo narrado é prioritário (podendo-se eliminar órfãs, solteiras e viúvas) em relação à paridade de páginas; páginas duplas podem ser desmembradas; contraste de fundos e textos devem ser adaptados quando não adequados, exceto em imagens.



**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Mostra-se interessante conhecer para avaliar as recomendações do Programa PNLD por considerar seu papel dentro da área de produção de livros didáticos, mas reforça-se que sua aplicação deve ser avaliada considerando as características específicas do material didático do e-Tec Idiomas.

**C20 - Ícones que devem constar na coluna de indexação do caderno impresso para o Programa e-Tec Brasil****Descrição da recomendação:**

Na coluna de indexação podem ser utilizados ícones que indicam atividade, elementos de interação e detalhes sobre o conteúdo.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Característica já adotada pelo material didáticos do e-Tec Idiomas do IFSul, estes ícones foram projetados para se adequar ao *layout* dos cadernos impressos, mesmo possuindo informações que tratem de experiências no meio digital. Para a reedição, devem ser observadas possíveis alterações em seu *layout* que considerem os suportes digitais e os diferentes tamanhos de telas dos dispositivos móveis.

**D - CONTEÚDO - CONFIGURAÇÃO:**

Este eixo destina sua atenção para o esqueleto da obra e a composição de suas partes, com questões que tratam: do design de navegação, visando favorecer a movimentação do usuário na obra; o design de interface, com a intenção de proporcionar a melhor experiência possível para o usuário; e o design de informação, que procura a melhor forma para o usuário receber a informação. Além de questões sobre a *grid* da obra, que trata da malha construtiva da composição.

Trata-se do uso e da relação entre as mídias, elementos fundamentais principalmente em materiais didáticos, considerando o poder complementar entre elas para auxiliar na aprendizagem, fazendo referência ao letramento multimídia e a necessidade de contribuir com a ampliação das habilidades dos estudantes em meio a interação com mídias distintas. Reforça-se a necessidade de atentar para as formas de leitura ao pensar em todos os elementos da interface e da navegação.

Os cuidados com o usuário são destacados sempre frisando o seu papel de protagonista, fornecendo acesso e interferência em elementos que possam auxiliar sua interação e considerando a acessibilidade destes materiais para pessoas com

deficiência. Além de tratar de precauções nas composições que visam melhorar a experiência do usuário, como detalhes da formatação dos elementos, posições objetivas de elementos no *layout* e formas de facilitar a navegação pela interface, objetivando a compreensão das informações da obra. A seguir, as orientações deste eixo são trabalhadas.

### **D1 - Estrutura a partir do modo de leitura**

#### **Descrição da recomendação:**

Analisar qual modelo de navegação é mais adequado para o conteúdo da publicação, assim como as várias opções de estrutura, podendo ser em páginas, por artigos/varal, em espinha, em rolo, em *grid*, em *slides*, entre outros, além dos padrões de fluxo horizontal e vertical. Também considerar as posições habituais que os usuários adotam para realizar leitura em *tablet*.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Este item se torna importante por considerar que a reedição será adaptada aos dispositivos móveis. Desta forma, surgem novas oportunidades de navegação, que devem ser consideradas frente à ação do usuário e a interferência que proporcionam em sua utilização e nos modos de leitura.

### **D2 - *Feedback* das ações**

#### **Descrição da recomendação:**

Apresentar *feedback* de todas as ações do usuário, podendo ser verbal, visual, tátil, audível ou suas combinações, principalmente quando se tratar de atividades e questões. Fornecer indicadores de progresso para processos lentos, deixando claro o lugar em que o usuário está e as opções de onde pode ir, como paginação e trilhas de migalhas, sempre fornecendo *feedback* sobre tarefas em andamento.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O *feedback* contribui com o usuário por permitir que ele saiba o que está fazendo e se está agindo da forma esperada, permitindo que a interação ocorra de forma mais encorajada, o que é importante para materiais didáticos como do e-Tec Idiomas. Ter o domínio da estrutura do material contribui para a compreensão do conteúdo e para o apreço em seu uso.

### **D3 - Posição de comandos no *layout***

#### **Descrição da recomendação:**

Optar, sempre que for possível, por posicionar os comandos que são compartilhados entre páginas no mesmo local e por diferenciar o local de saída da publicação e do aplicativo.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Considerar o uso de ações gerais em locais habituais para os usuários, por ser semelhante ao utilizado em outros mecanismos, pode facilitar a ação do usuário, principalmente em materiais didáticos que exigem a atenção do usuário para conteúdos que na maioria dos casos são desconhecidos pelos alunos. Ao produzir materiais inéditos ou reeditados, o e-Tec Idiomas poderá avaliar como os comandos se tornam mais adequados nos dispositivos móveis, pois possivelmente necessitarão de novas formas de apresentação.

### **D4 - Uso de menu de configurações**

#### **Descrição da recomendação:**

Optar por centralizar no menu configuração as modificações das preferências que podem ser alteradas, além da opção voltar, gerenciamento de conta, *logon* e *logoff*, garantindo a confirmação imediata das ações realizadas. O usuário deve conseguir retornar o sistema para o formato inicial, caso não se adapte com as configurações alteradas por ele.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

A necessidade de uso de opções que visem auxiliar o usuário em ações gerais do material podem se tornar importantes com a reedição. Desta forma, considerar sua aglomeração em um menu de configurações gerais pode contribuir ao agilizar a ação do usuário.

### **D5 - Uso de barra de comandos**

#### **Descrição da recomendação:**

Considerar o padrão incorporado às barras de aplicativos que ficam ocultas, elas aparecem quando o usuário passa o dedo pela borda superior ou inferior da tela. As barras de aplicativos também podem aparecer programaticamente quando você seleciona um objeto e podem ser transitórias, desaparecendo depois que o usuário toca em um comando ou na tela do aplicativo. Avaliar o uso da barra de

aplicativos inferior para mostrar comandos relevantes ao contexto do usuário, pois normalmente a página ou a seleção atual e a barra de navegação mostram elementos de navegação, como o botão voltar e seletores de páginas, que movem o usuário para uma página diferente.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Com a reedição, deve ser analisada a opção de utilizar barras de comando que podem contribuir com o *layout*, tornando-o mais livre de informações desnecessárias, que poderão ser acessadas apenas quando houver o interesse. Segundo as colaborações, o uso de elementos ocultos deve ser utilizado minimamente, mantendo as informações mais visíveis.

### **D6 - Uso de botões e sua representação**

#### **Descrição da recomendação:**

Cuidar para que o texto nos botões das barras seja centralizado. Usar botões cujo visual esteja de acordo com o significado da tarefa, seja redundante, e colocar imagem e texto nos botões desenvolvidos.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Se na reedição do material didático do e-Tec Idiomas se optar pelo uso de botões, considerar sua clareza e até mesmo sua redundância, buscando facilitar a ação do usuário, mantendo o direcionamento do projeto e as decisões de acordo com as soluções de design que julgarem pertinentes.

### **D7 - Uso de menus adicionais**

#### **Descrição da recomendação:**

Avaliar a necessidade de criar menus que reagem e aparecem devido a interação que o usuário realizou. Por exemplo, caso o usuário toque em determinada palavra, um menu contextual (ou *pop over*) aparece sobre a palavra e pergunta ao usuário o que ele deseja fazer. Para o caso dos livros, esse menu pode ser usado em associação com o dicionário, busca por sinônimo, pode servir para copiar ou selecionar trechos de texto, realizar pesquisas em ferramentas de busca etc.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Considerando que o material didático apresenta aos alunos um novo idioma, torna-se interessante considerar o uso de tal opção para contribuir com informações

adicionais, uso de dicionário para determinadas palavras ou outras informações pertinentes ao conteúdo.

#### **D8 - Reforçar tarefas destinadas ao usuário**

##### **Descrição da recomendação:**

Permitir que o usuário controle o livro com poucos toques, de forma fácil e clara. Utilizar indicadores de navegação e pistas de orientação, como bordas na região de clique ou deixar o elemento piscar após algum tempo sem ação esperada pelo usuário.

##### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Por ser um material didático que busca a ação do leitor, talvez seja útil destacar determinadas interações que podem ficar despercebidas pelo leitor, ou indicar outros caminhos possíveis dependendo do nível de aprofundamento desejado.

#### **D9 - Permitir controle e ações na publicação**

##### **Descrição da recomendação:**

Permitir ao usuário controlar as apresentações multimídia, com opções como pausar e tocar. Considerar o uso de recursos de realce, marcação e anotação, além de uma ferramenta de pesquisa para busca de informação textual e paginação que seja rápida e recompensadora. Se não forem retornados resultados da pesquisa, o aplicativo deverá fornecer uma mensagem significativa ao usuário.

##### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O caderno interativo permite que o leitor controle o vídeo inicial de cada aula. Talvez seja interessante para a publicação avaliar formas de ampliar sua ação e interferência na obra, conforme for pertinente ao projeto. As opções de interferência podem contribuir com o sentimento de pertencimento do aluno.

#### **D10 - Customização e contribuição com o material**

##### **Descrição da recomendação:**

Considerar a versatilidade/flexibilização da obra conforme sua natureza, podendo ser colaborativa ou não, customizável conforme as escolhas do usuário, manipulável ou até mesmo expansível. Analisar a permissão ao usuário de flexibilizar as configurações de leitura da publicação, suas funções e atalhos.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

A reedição dos materiais didáticos como do e-Tec Idiomas deve considerar que nível de interferência será permitida aos usuários ou se esta será nula, decisão fundamental para o projeto como um todo.

**D11 - Personalização para alunos com dificuldade visuais****Descrição da recomendação:**

Ofereça controles de personalização da interface em caso de alunos com dificuldades visuais, como ampliar textos, tela escura e leitura da tela.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Item fundamental por considerar alterações que tornarão o material acessível a pessoas com dificuldades visuais. Tornam-se decisões fundamentais para todas as etapas do projeto, assim como para as escolhas dos *hardwares* e *softwares* que serão adotados.

**D12 - Relação entre as mídias e seu uso****Descrição da recomendação:**

Considerar o uso de diferentes mídias, como: textos, imagens (estáticas e em movimento), vídeos, animações e áudios. Optar por variadas combinações, como: isoladas, complementares ou inter-relacionadas. Comunicar ideias rápidas através de elementos visuais em vez de textos, dando mais espaço para os recursos multimídia, porém, sem permitir que o conteúdo seja empobrecido. Os textos longos podem ser colocados em caixas com rolagem e que possam ser acessadas com botões que levem ao texto escrito na íntegra.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Os materiais didáticos do e-Tec Idiomas consideram esta recomendação em seu projeto, pois adotam elementos hipermidiáticos em seu caderno interativo, mas reforça-se que com a reedição podem surgir novas necessidades e cuidados com os arranjos entre as mídias e os textos longos. Além de que a oferta em dispositivos móveis pode disponibilizar novos mecanismos que auxiliam nas interações entre as mídias. Os colaboradores destacaram que, possivelmente, os textos longos deverão ter uma atenção especial ao serem reeditados, pois nas plataformas *mobiles* o tamanho do texto é, por vezes, proporcional ao interesse do leitor.

### **D13 - Descrição de elementos para acessibilidade**

#### **Descrição da recomendação:**

Usar recursos para descrição de qualquer elemento do documento, como tabelas ou imagens, com linguagem clara, simples e direta, com estilo de escrita e terminologia condizente com o nível do conteúdo.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Este item é fundamental, levando em conta a necessidade de produzir publicações acessíveis para todos os usuários. Deve ser considerado se na reedição se optar por tornar o material didático digital do e-Tec Idiomas acessível, fato que pode ocorrer anteriormente por falta de recursos financeiros e de tempo hábil para a produção. Entre as colaborações, destacou-se o fato de o *Moodle* possuir alguns ajudantes automáticos no editor de texto que servem para checar se o conteúdo está acessível. Destaca-se que poderia ser interessante avaliar estas especificações para aplicar como política de revisão do material.

### **D14 - Cuidados com a formatação dos elementos**

#### **Descrição da recomendação:**

Os elementos da interface do usuário devem ser alinhados à grade e os menus de contexto devem ser colocados perto do objeto de destino. Deve-se pensar de cima para baixo e mostrar uma coisa de cada vez sem sufocar a página, pois quanto menos elementos existirem, melhor a informação é transmitida ao usuário. Evitar o uso de linhas, caixas e outros elementos da interface do usuário como meio principal de organização do conteúdo. As listas e grades devem ser compatíveis com a rolagem.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estas orientações visam contribuir com a adequação do *layout* à realidade do meio digital, considerando os diversos tamanhos de tela e as diferenças do suporte digital.

### **D15 - Uso de *grids* para o *layout***

#### **Descrição da recomendação:**

Considerar a definição de um *grid* para estruturar a relação entre os diferentes elementos que irão compor a publicação. No caso de *layouts* responsivos, considerar o uso de *grids* modulares.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Este item se mostra como uma sugestão de cuidado quanto ao *layout* em suporte digital e deve ser avaliado conforme o projeto de reedição do material ou em novas edições.

**D16 - Mantenha a hierarquia das informações****Descrição da recomendação:**

Considerar para a composição o formato da tela, o posicionamento dos elementos, os espaços em branco e as margens, além da proximidade, o alinhamento e o tamanho dos elementos. Ser consistente com os elementos do *layout*, indicando que os elementos pertencem ao mesmo grupo por meio de recursos gráficos e diferenciando visualmente o texto principal de outros elementos do livro, além de enfatizar informações relevantes.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Independente do suporte, a hierarquia é fundamental para a compreensão das informações de forma mais clara e eficiente. Para a reedição, torna-se importante considerar que a hierarquia deve levar em conta as características de cada suporte para alcançar a melhor forma de ocorrer em cada situação e suporte.

**E - CONTEÚDO - APARÊNCIA:**

Esta etapa depende de todas as escolhas tomadas nos eixos anteriores, as quais serão apresentadas através de elementos que irão caracterizar a aparência da publicação, como tipografia, cor, imagens, áudios e demais possibilidades de multimídia.

Quando o conteúdo é didático, os cuidados se amplificam, visto que o aluno deve ser estimulado a utilizar e interagir com o material e necessita, em muitos casos, de auxílios maiores, considerando que o conteúdo, geralmente, é desconhecido. Pontos referentes ao que irá constituir este material devem ser considerados, como o uso de objetos educacionais digitais que podem contribuir com a aprendizagem e a interação dos alunos.

Trata-se de características e cuidados dados a estes elementos na composição, além de outros pontos fundamentais para torná-los acessíveis para pessoas com deficiências. As mídias podem despertar o interesse dos alunos e auxiliar na compreensão de temas complexos. A seguir, características destas



orientações são tratadas.

## **E1 - Pontos gerais da Tipografia**

### **Descrição da recomendação:**

Atentar cuidadosamente aos aspectos tipográficos: tamanho do caractere, tipo de letra, legibilidade, alinhamento e ritmo, espaços verticais (entrelinha, profundidade da coluna, blocos de parágrafo) e espaços horizontais (comprimento da linha, espaços entre letras e palavras).

Marcar os inícios de texto, optando por utilizar marcadores de listas discretos e evitando tipos em contorno ou em negativo. Projetar os livros com legibilidade e com formatação que se adapte a qualquer dispositivo (e em diferentes telas, se for o caso) e usuário, também permitir o controle do tamanho da fonte. Utilizar poucas fontes tipográficas na publicação, buscando não utilizar fontes serifadas por padrão, a não ser em títulos grandes, além de optar por fonte com boa diferenciação entre caracteres, boa renderização em tela e livre de direitos autorais.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

A tipografia e todos os seus elementos devem se adequar ao suporte. Desta forma, o material do e-tec Idiomas do IFSul deve considerar as alterações necessárias neste âmbito que serão realizadas no caderno digital, visto que este foi construído com cuidados tipográficos idênticos ao do suporte impresso.

## **E2 - Formato da tipografia para o meio digital**

### **Descrição da recomendação:**

Preferir o formato tipográfico *Open Type* e WOFF (Web Open Font Format). O *Kindle* não recomenda o uso de fontes *Type 1 (Postscript)*.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Recomendação relevante para qualquer projeto, considerando sua utilização em meios digitais, caso do material didático do e-Tec Idiomas e sua reedição.

## **E3 - Conversão de texto em voz para acessibilidade**

### **Descrição da recomendação:**

Utilizar o suporte TTS (*text-to-speech*) para converter o conteúdo de texto em voz, com controle sobre a pronúncia e a prosódia, assim como a possibilidade de sincronizar o texto com a voz (*Media Overlays*).

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Alternativa que deve ser considerada frente a possibilidade da reedição do material didático do e-Tec Idiomas ou novas edições oportunizarem a acessibilidade de seus conteúdos. Entre as colaborações, destaca-se o fato de considerarem que esta orientação impacta em toda estrutura de *layout*, bem como na utilização de elementos gráficos, como ícones, por exemplo. Deveria ser considerada a opção de um texto exclusivo para suportes TTS.

**E4 - Preferência por HTML a textos em formato de imagens****Descrição da recomendação:**

Optar por não renderizar grandes partes de texto como imagens, se o texto puder ser separado da arte à sua volta, não deve ser uma imagem. A imagem seria reduzida para se ajustar à tela e ficaria ilegível, enquanto que uma versão em HTML seria paginada.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Importante considerar esta opção frente a qualidade do conteúdo em suportes digitais, buscando garantir a compreensão das informações.

**E5 - Textos para acessibilidade****Descrição da recomendação:**

Cuidar para que os textos tenham: fundo de cor sólida; cores alteráveis e perceptíveis sem cor; estrutura e formatação adequada; e equivalentes gráficos ou sonoros. Também atentar para que os textos possam ser: transformados em página somente textual; convertidos em áudio ou terem descrição sonora; traduzidos ou transcritos em Libras; impressos; visualizados na tela na forma escrita; táteis, impressos em Braille; imagens de texto; textos alternativos ou descrições de outras mídias.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível.

## **E6 - Elementos presentes na estrutura do texto para acessibilidade**

### **Descrição da recomendação:**

Visar a acessibilidade ao apresentar: identificação de cabeçalhos e outros elementos estruturais; organização do conteúdo de forma lógica e ordem compreensível; hierarquia de tópicos e numeração; no máximo 80 caracteres por linha; quebra do texto em segmentos, com título bem definido; versão para impressão em uma única página; abreviaturas e acrônimos especificados por extenso na sua primeira ocorrência; definição de todas as palavras ou expressões não comuns, em texto alternativo ou *link* para glossário no documento; e não usar texto justificado nem centralmente alinhado.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível.

## **E7 - Texto alternativo para a acessibilidade**

### **Descrição da recomendação:**

Certificar que o texto alternativo está sendo adicionado a todo conteúdo não textual, como uma frase curta, suficiente para ser claro e entendido sem redundância, com no máximo 150 caracteres. Este texto: substitui uma imagem; é lido por leitor de tela, *browser* de voz, *display* Braille, no espaço em que são colocadas as imagens; deve fazer sentido fora do contexto, no contexto ou como parte do texto todo; contribui para o entendimento da página; e não é descrição de uma imagem, é uma Identificação sucinta que esclarece a função da imagem. Quando não é suficiente, deve ser adicionada uma descrição completa, pode ser um *link* para outra página e pode ter até 300 palavras. Não utilizar o texto alternativo para imagens decorativas e irrelevantes para compreensão do conteúdo e imagem que possui uma descrição no texto visível, ou uma legenda clara, ou explicação no conteúdo do texto.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível.

## **E8 - Tabelas para acessibilidade:**

### **Descrição da recomendação:**

Cuidar para que as tabelas tenham: identificação clara de títulos, cabeçalhos, linhas e colunas; leitura linear, linha a linha; resumo textual; toda a função da tabela descrita em *Captions*; e sumário para descrever a forma da tabela. Tabelas complexas devem ser convertidas em tabelas simples e não devem ser usadas para formatação.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível.

## **E9 - Uso da Cor**

### **Descrição da recomendação:**

Considerar o uso adequado da cor, verificando se o contraste com o fundo é suficiente, além da criação de uma paleta cromática, considerando suas implicações simbólicas e sua utilização para agrupar elementos. Evitar fundos preenchidos com tons e gradiente, pois as imagens de fundo podem diminuir o contraste dos textos. Preferir fundos lisos nos livros didáticos digitais, optando por limitar o uso de cores em conteúdos de aprendizagem na tela e evitando utilizar cores com caráter decorativo para fins instrucionais.

Evitar fundos brancos puros, pois causam fadiga ocular, use cores frias, escuras, de baixa saturação em fundos para não disputar a atenção do usuário, pois o bom contraste é fundamental – as cores devem ter boa diferenciação entre si, independentemente da configuração de brilho da tela do suporte.

### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O material do e-Tec Idiomas já possui um projeto que considera as cores que são utilizadas, mas torna-se fundamental analisar sua adequação aos diversos suportes digitais em sua reedição ou em novas edições.

## **E10 - Gráficos para acessibilidade**

### **Descrição da recomendação:**

Cuidar para que os gráficos sejam preferencialmente apresentados em forma de tabelas e quando necessário apresentar o texto descritivo do *layout* do gráfico, a

localização das variáveis e resultados apresentados e o sumário do gráfico apresentado como título. O objetivo principal é informação e significado e não uma sequência de dados ou números.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível.

**E11 - Uso de Imagens de meio digital**

**Descrição da recomendação:**

As imagens da tela de fundo não devem distrair nem interferir na verificação e leitura de conteúdo. Utilizar fotografias coloridas em livros didáticos e buscar simplificar as imagens para torná-las mais fáceis de recordar. Optar por utilizar figuras reais quando é necessário precisão e evitar texto em excesso nas imagens. Representar um processo com sequências de ilustrações de suas etapas.

Utilizar pontos de ampliação do tipo “tocar e ampliar” para enriquecer imagens, evitando o excesso de textos. Somente ampliar imagens pelo toque no caso de haver ícone sinalizando e cuidar para não ofertar imagens com baixa qualidade, além de atentar para as questões de direito autoral.

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O material didático do e-Tec Idiomas faz uso de imagens em seu *layout* atual e para sua reedição deve analisar se suas imagens e a interação oportunizada condizem com as necessidades e possibilidades do meio digital.

**E12 - Características das imagens para livros digitais do PNLD**

**Descrição da recomendação:**

Formatos (jpg, png, svg). Resolução (72 ou 96 dpi). Cores (rgb[a]).

**Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Considerando a importância do Programa PNLD para a produção de materiais didáticos, torna-se relevante estar a par de suas recomendações quanto aos formatos das imagens.

### **E13 - Imagens estáticas para acessibilidade**

#### **Descrição da recomendação:**

Cuidar para que as imagens acessíveis tenham visualização monocromática, alto contraste, sejam escalonáveis, por lupa virtual até 200%, possuam mídia alternativa e ao menos uma das três opções a seguir: texto alternativo com propósito equivalente ao da imagem, descrição completa equivalente em áudio ou textual, ou alternativa simplificada para impressão em Braille.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível. Os colaboradores salientam que as imagens do e-Tec Idiomas foram criadas em formato vetorial, facilitando sua manipulação.

### **E14 - Áudio para acessibilidade**

#### **Descrição da recomendação:**

Implementar um leitor digital para usuários cegos ou com deficiência visual. O áudio deve apresentar opção de mídia textual, como: legenda; *captions*; descrição completa; texto alternativo visual; tradução em língua de sinais; controles aparentes de volume, pausa, liga/desliga; e não deve ter som de fundo.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível.

### **E15 - Vídeos e animações**

#### **Descrição da recomendação:**

Considerar adicionar vídeos explicativos em associação ao texto explicativo e técnico, quando julgar adequado, e desenvolver tutoriais em forma de vídeo que demonstre aquilo que o texto apresenta. O vídeo é apontado pelos usuários como sendo a principal ferramenta multimídia da qual eles sentem falta nos livros digitais, seguida pela animação e pelos *links*. Quando houver inclusão de vídeo ao *e-book*, apresentá-lo em página à parte do conteúdo de texto. Preferencialmente, conferir o

controle da reprodução do vídeo ao leitor e cuidar para não ofertar vídeos grandes ou com alta densidade de *pixels*.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

O material didático do e-Tec Idiomas utiliza o vídeo animado como seu protagonista, visto que todos os conteúdos e elementos de cada aula partem de seu enredo. Desta forma, oportunizar a melhor experiência possível em seu acesso é fundamental em sua reedição ou em novas edições.

### **E16 - Vídeos, animações ou *scripts* para acessibilidade**

#### **Descrição da recomendação:**

Cuidar para que os vídeos, animações ou *scripts* tenham título claro que se relacione com o tema, uma descrição textual do tema do filme ou animação, um texto alternativo que descreva a função do vídeo, uma mídia alternativa e ao menos uma opção de: transcrição completa textual ou em áudio (é uma descrição textual da cena em que além das falas são descritos o ambiente, os sons agregados, movimentos, ou qualquer outro fator relevante para compreensão do conteúdo); áudio-descrição estendida (é uma descrição de todos os itens do vídeo relevantes para compreensão do conteúdo, pode descrever o cenário, os personagens, as expressões e emoções etc.); áudio-descrição sincronizada (descrição complementar, inserida dentro do filme, interrompe a cena para mostrar a descrição.); legenda (descrição textual visual das falas); *captions* (descrição textual que agrega além das falas, sons complementares); e interpretação em Libras (língua de sinais utilizada no Brasil) se o conteúdo for sonorizado.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível. Entre as colaborações foi destacada a confecção de uma versão de transcrição das animações para o espanhol módulo 1, chamada de transliteração.

### **E17 - Mídias para acessibilidade**

#### **Descrição da recomendação:**

Considerar que os conteúdos de objetos de aprendizagem apresentem ao menos uma mídia equivalente em formato diferente ou uma mídia alternativa. Outra opção é uma mídia de acesso textual, equivalente ou alternativo.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Estes cuidados são importantes para a acessibilidade e devem ser considerados caso o material produzido na reedição ou em novas edições possibilite sua adequação, buscando torná-lo acessível. Entre as colaborações houve a de criar áudios para os textos, evitando a dependência de leitores de tela.

### **E18 - Explorando os sentidos do usuário com as mídias**

#### **Descrição da recomendação:**

Considerar o uso de diferentes canais perceptivos (canais de informação) na relação com o usuário. Nessa perspectiva do acesso aos sentidos, o uso de muitos recursos multimídia tem justificativa na medida em que as imagens, os vídeos, as animações, as músicas e os textos narrados estimulam a visão e a audição e as telas *touchscreen* proporcionam cada vez mais integração com o tato.

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Os suportes móveis contribuem com formas de ampliar o uso dos canais perceptivos. Desta forma, com a reedição do material didático do e-Tec Idiomas, estas possibilidades devem ser consideradas.

### **E19 - Uso de objetos educacionais**

#### **Descrição da recomendação:**

Buscar utilizar variados objetos educacionais digitais, como: simuladores; infográficos animados; jogos; *quiz*; *puzzle*; vídeos; áudios; *podcasts*; animações; realidade aumentada; *links* para *internet*, simulados; dicionários; mapas interativos; e galeria de imagens (*slides*).

#### **Aplicação ao e-Tec Idiomas:**

Os objetos educacionais digitais podem colaborar com o engajamento dos alunos, tornando-se um ponto importante a ser considerado na reedição do material didático do e-Tec Idiomas ou em novas edições. Entre as colaborações foi destacado que o *Moodle* possui a maioria destas opções, mas que infelizmente é



muito subutilizado. Importante destacar que entre as contribuições foi reforçada a potencialidade da plataforma *Moodle*, que possui inúmeros objetos educacionais para serem utilizados.

**Considerações sobre esta seção:**

As observações e avaliações que foram direcionadas especificamente à cada orientação foram muito proveitosas. Contribuíram para que as orientações fossem estudadas, sendo reforçadas ou alteradas com o auxílio deste olhar apresentado por este grupo interdisciplinar que, por ter trabalhado no projeto e na produção do material didático do e-Tec Idiomas, possui maior clareza sobre detalhes e necessidades do projeto. A seguir são apresentadas as considerações finais deste trabalho, suas limitações e sugestões para trabalhos que sigam contribuindo com este importante tema.

## 11 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após este percurso, foi possível observar como as mudanças tecnológicas digitais estão inseridas no cotidiano da sociedade, interferindo em atividades diárias, em artefatos consagrados, como os livros, e em bases fundamentais para a humanidade, como a educação.

A educação e os livros didáticos possuem uma forte ligação, uma união histórica, em um caminho longo de compromisso com os processos de aprendizagem, contribuindo com os repertórios, quando estes eram poucos, diminuindo a distância, quando a presença física não era possível ou constante, e auxiliando no interesse pelo conteúdo, quando este era construído de acordo com as necessidades dos alunos e comprometido com os projetos pedagógicos.

Mas com as mudanças tecnológicas, principalmente as digitais, a educação sente a mudança de comportamento de seus envolvidos, que estão habituados com a imediatividade, a conectividade e a interatividade proporcionadas pelos meios digitais, que alteram e ampliam as possibilidades de leitura e geram a necessidade de novos conhecimentos e aprendizados frente a este novo panorama. Desta forma, surgem novos letramentos, como os digitais. Estes, segundo Dudeney, Hockly e Pegrum (2016), são fundamentais para que a utilização das tecnologias digitais ocorra de forma eficiente, contribuindo para a localização de recursos, a comunicação de ideias e a construção de colaborações que ultrapassem as barreiras pessoais, sociais, econômicas, políticas e culturais.

Da mesma forma, os livros e os produtos editoriais como um todo sentem a interferência das tecnologias digitais. Nos métodos de criação e diagramação esta presença já é observada e comemorada há mais tempo, assim como na digitalização dos seus processos de impressão e acabamento. Porém, mudanças na apresentação de sua forma física, em seu suporte, tornaram-se, de certa forma, muito radicais para uma aceitação de forma facilitada e celebrada logo nos primeiros momentos.

Os livros resistiram e ainda resistem ao suporte digital. Inicialmente, os problemas técnicos dificultavam sua concretização, mas com o passar do tempo, após novas tentativas, experimentos e incorporações, novos caminhos e soluções se apresentam no horizonte. Desta forma, os livros digitais ganham, a cada dia, mais fôlego e apoiadores que acreditam na potencialidade dos suportes digitais e,

principalmente, consideram as necessidades e diferenças deste suporte. Dessa forma, entendem que a passagem direta do suporte impresso para o digital e vice-versa não é adequada.

Os livros digitais estão se unindo a elementos que estão contribuindo com algumas transformações importantes e com potencial para ampliar estas colaborações, como as possibilidades tecnológicas presentes em dispositivos móveis e a tecnologia *touchscreen* presente neles, que elimina o uso de periféricos, como os mouses e teclados, contribuindo com a portabilidade e mobilidade do usuário e sua relação tátil com o suporte. A possibilidade de armazenamento de arquivos em servidores conectados à rede, conhecidos como nuvens, facilita que alterações na publicação sejam armazenadas e possam até mesmo ser compartilhadas ou acessadas de outro *hardware*.

Desta forma, observa-se como as tecnologias digitais permeiam os envolvidos nesta pesquisa, assim como a sociedade de forma geral, em todos os seus âmbitos. Porém, tratando-se da educação, é evidenciado que a utilização de livros didáticos digitais se adequa à realidade digital da sociedade, ou pelo menos às necessidades que acabam por se impor, e que tornam os letramentos digitais, como os letramentos multimídia e móvel, fundamentais para um desenvolvimento coerente.

Considerando a importância da utilização de livros didáticos digitais nos processos de aprendizagem, torna-se fundamental que sua produção ocorra de forma adequada às potencialidades deste suporte. Sendo assim, os objetivos desta pesquisa buscaram contribuir com esses importantes atores.

Entre os objetivos específicos deste trabalho se encontra a necessidade de compreender a composição do livro digital e a complexidade envolvendo esta alteração de suporte, além de identificar os aspectos de design envolvidos em seu projeto. Com esta intenção, o quinto e sexto capítulos foram elaborados, visando compreender a importância dos suportes para o livro, como sua alteração modifica a forma como ele se apresenta e a maneira como os leitores irão se relacionar, aspectos fundamentais que contribuem com o entendimento da mudança de materialidade proporcionada com o *e-book*.

Compreender a relevância do suporte contribui para as questões desmembradas no capítulo seis, que tratou das especificidades do livro digital, dos mecanismos dos quais necessita para se originar, que são o *hardware*, o *software* e o conteúdo – elementos fundamentais para todas as decisões do projeto. As

particularidades e alguns componentes do livro impresso também são tratados, considerando sua importância para a própria caracterização do livro digital, que utilizou e ainda utiliza muitos elementos consagrados do impresso.

Reforça-se que os livros digitais ainda se encontram em um percurso inicial. Muitas questões importantes ainda estão obscuras, muitas soluções ainda necessitam ser pensadas, mas como foi discutido neste trabalho, principalmente ao analisar os percursos históricos anteriores, foi possível perceber que quando os novos suportes surgiram no decorrer da história, era comum este tempo de adensamento do território, onde as barreiras se misturam e aspectos dos dois meios se entrelaçam, pois o contato modifica as partes e todos os envolvidos. Assim sendo, acredita-se que com o passar do tempo e com reflexões e ações em prol de resultados que busquem considerar as possibilidades existentes no suporte digital, poderão surgir novas alternativas para a existência dos *e-books*.

Ao considerar que o livro, ao se tornar digital, por meio de seu suporte, acaba surgindo de forma diferente, é inevitável ter em mente que o principal envolvido com esta publicação também irá se alterar ou talvez até mesmo já tenha se alterado antes mesmo do *e-book* encontrar sua personalidade dentro do meio digital. Desta forma, este trabalho buscou considerar o papel do leitor/usuário frente às alterações propiciadas nos suportes pelo panorama tecnológico digital, no que se refere ao letramento multimídia e móvel. Este objetivo específico foi percorrido por meio da análise das mudanças observadas no leitor durante o percurso histórico, com o qual foram relacionadas as mudanças ocasionadas pelos suportes e por questões sociais, culturais e econômicas que propiciaram mudanças de comportamento e de necessidades dos leitores e que foram apresentadas no quinto capítulo, de forma relacionada aos suportes.

Com esta mesma intenção, o sétimo capítulo buscou destacar como os letramentos também se modificam frente às novas tecnologias digitais, que necessitam de novas ações e habilidades dos seus usuários, de forma a aproveitarem ao máximo as potencialidades existentes neste novo suporte. Nesse ínterim, encontram-se as alterações ocasionadas pelo letramento móvel que aproxima o meio digital da vida cotidiana e das ações habituais do dia a dia de seus usuários, assim como a interação com as diversas mídias disponibilizadas neste meio, das quais tratam o letramento multimídia, que necessita do desenvolvimento de competências que buscam contribuir com o relacionamento destas variadas

mídias com seus usuários.

Conhecer a composição do livro digital contribui para o direcionamento do olhar para o livro digital didático e no sexto capítulo sua importância é destacada, revelando seu papel fundamental para a educação e para o próprio mercado editorial. Entender um pouco deste artefato com função determinada foi fundamental para atingir outro objetivo deste trabalho, que consistia em executar a análise dos cadernos didáticos impressos e digitais do e-Tec Idiomas do IFSul para o curso de Espanhol, considerando as características referentes ao seu projeto de design e suas especificações técnicas. Para alcançar este objetivo, mostrou-se importante conhecer o Projeto e-Tec Idiomas, o que foi apresentado no quarto capítulo, quando mostrou-se a composição geral dos cursos e de seus materiais, informações fundamentais para a análise dos cadernos didáticos que foi realizada no oitavo capítulo.

A observação deste material foi fundamental para compreender sua organização, construção e formas de apresentação, tanto no suporte impresso como no digital. Examinar os *hardwares* e *softwares* utilizados, além da composição de seus conteúdos, contribuiu para levantamentos sobre a forma como foram utilizadas as possibilidades da mídia digital. Da mesma forma, explorar livros digitais que apresentavam soluções variadas e buscar compreender suas características foi essencial e permitiu o contato com trabalhos que utilizam as características intrínsecas do suporte digital, assim como sua interação e as transformações ocasionadas em ambos, proporcionando resultados diferenciados que utilizam aspectos e elementos pertencentes aos dispositivos móveis dos mecanismos de interação que possuem. E, também, a utilização das multimídias, da realidade virtual e aumentada, a possibilidade de alterações nas obras, compartilhamento, uso integrado do suporte impresso com o digital, além de outras opções. Esta busca por livros digitais com soluções variadas também se apresenta como um dos objetivos deste trabalho, pois contribuiu com a construção das orientações, sendo apresentado no capítulo nove.

Este trajeto foi fundamental para chegar ao último objetivo específico desta pesquisa que visou identificar, examinar e relacionar orientações que englobavam os elementos que constituem os livros digitais didáticos em seus aspectos de composição. Sendo assim, foi possível relacioná-las com as demandas dos cadernos didáticos do e-Tec Idiomas, cogitando a possibilidade de novas edições

em outros idiomas ou sua reedição para adequações frente ao panorama tecnológico digital e sua relação com a possibilidade de potencialização do aprendizado de seus estudantes.

As orientações foram categorizadas considerando a composição do livro digital em *hardware*, *software* e conteúdo, sendo o último dividido em segmentos baseados em Castedo (2016), que trata da estrutura, configuração e aparência em produtos editoriais a partir da união das propostas de Garrett (2011) e Cardoso (2013). As orientações com suas divisões somam 61 unidades.

Desta forma, o décimo capítulo apresentou as orientações, detalhando a forma como foram construídas, os referenciais que foram adotados, a categorização dos achados teóricos, sua relação com os materiais didáticos do e-Tec Idiomas e a forma como foram validadas.

Considerar a importância de todos os elementos que compõem os livros didáticos, mostrando a inter-relação destas partes, mostra a complexidade crescente que o meio digital acrescenta ao livro, reforçando a necessidade de esforços constantes na busca por soluções que reflitam as potencialidades deste suporte. Este percurso reforçou que o livro digital não necessita romper rigorosamente com os padrões clássicos das publicações impressas, pois muitos elementos seguem úteis e colaborativos neste suporte, mas reforça que sua integral utilização não se torna viável, principalmente ao considerar o principal interessado por estes artefatos, o leitor.

Qualquer projeto, ao ser iniciado, busca organizar todos os seus passos visando o benefício do seu leitor/usuário. Qualquer decisão deve considerar as suas necessidades buscando ofertar a melhor experiência e proveito do material. Desta forma, ao alterar o suporte de base de um projeto, inúmeras considerações devem ser tomadas, visto que a interação adequada se dá de forma distinta.

Esta importante consideração foi incorporada no momento da construção das orientações a fim de atingir o objetivo geral desta pesquisa de propor orientações para o design de livros digitais didáticos voltadas aos cursos do e-Tec Idiomas, com o auxílio de conhecimentos de design e da composição destes artefatos frente ao atual cenário tecnológico, considerando a posição dos leitores/usuários diante destas mudanças de suporte e formato.

A validação das orientações se deu por meio de questionário *online* que foi direcionado para os profissionais que trabalharam na confecção dos materiais

didáticos do e-Tec Idiomas. Nele, buscou-se a averiguação por parte destes especialistas da relevância das orientações frente a realidade do programa. Esta etapa se mostrou interessante, pois possibilitou o olhar de profissionais com conhecimento aprofundado do projeto, apresentando contribuições em suas observações, sugestões de novos olhares e formas de tornar determinadas orientações mais claras. Estes retornos possibilitaram uma aproximação ampliada das orientações com a realidade do Projeto e-Tec Idiomas, com a intenção de aproximar o material das possibilidades do suporte digital, das necessidades dos leitores/usuários e das possibilidades oriundas dos letramentos móveis e multimídia.

Destaca-se que devido ao curto prazo não foi possível realizar etapas posteriores a validação com os especialistas, conforme as sugestões apresentadas na banca de qualificação. Reforça-se que a execução de *wireframes* com *layouts* que considerassem as orientações construídas neste trabalho seriam muito relevantes e de estimada importância para torná-las mais claras, da mesma forma realizar pesquisas com os usuários do material didático do e-Tec Idiomas seria de grande valia, principalmente por este trabalho julgar que todas as soluções e decisões devem ser tomadas, considerando que sua experiência seja eficiente e prazerosa.

Desta forma, sugere-se que trabalhos futuros que se interessem pelas preocupações desta pesquisa possam dar andamento a este processo, construindo um estreitamento com os usuários do material didático do e-Tec Idiomas e, da mesma forma, a construção de *wireframes* ou de protótipos também podem ser de interesse de outros pesquisadores.

Como forma de estímulo para trabalhos futuros, destaca-se novamente a necessidade de aprofundamentos sobre o suporte digital e sua utilização para publicações de forma geral e para as direcionadas, como as didáticas. Realmente, o percurso ainda é curto se comparado com o percorrido por outros suportes no decorrer da história, mas observando a velocidade com que as mudanças ocorrem na atualidade se torna fundamental que estudos, reflexões e ações considerem o suporte digital e todos os envolvidos em seu entorno.

As mudanças tecnológicas ocorrem com alta velocidade de atualização, necessitando de pensamentos constantes, visando a atualização de soluções que em pouco tempo já se enquadram como pouco adequadas. A complexidade do meio digital e de seu entorno propicia uma intensa carência por pesquisas constantes.

Desta forma, este trabalho visa incentivar o tema, assim como esta pesquisadora que pretende seguir engajada no assunto.

Da mesma forma, acredita-se ser relevante reforçar a importância de pesquisas que tratem dos livros didáticos, especialmente os digitais. O papel comercial, sua importância para o mercado editorial, seu papel social e sua relevância educacional são imensuráveis. Desta forma, buscar maneiras de torná-lo ainda mais eficiente e de acordo com as potencialidades do suporte no qual se apresenta é fundamental. Estudos que utilizam os livros didáticos digitais como tema estão se ampliando nos últimos anos, mas acredita-se que por sua importância poderiam ser maiores ainda, principalmente os que focam em aspectos referentes ao design destas publicações.

Os leitores e usuários destes mecanismos complexos, destas publicações com potencial inimaginável, passam por profundas alterações. Este trabalho buscou reforçar a importância que possuem em todas as etapas do projeto, reforçando que todas as decisões devem ser tomadas em prol de sua experiência e que a alteração de suportes altera a forma de ação e relação com as obras. Destaca-se que este trabalho, por necessitar abranger muitos elementos, não pode atingir um aprofundamento sobre muitos aspectos referentes aos leitores, mas por considerar a inquestionável importância que possuem nos projetos, sugere-se que estudos visem analisar sua relação com os livros digitais e a forma como se apresentam atualmente, quanto aos seus aspectos de *hardware*, *software* e conteúdo. E, também, de trabalhos que busquem um maior aprofundamento sobre o nível de habilidades dos usuários referente aos aspectos do letramento móvel e multimídia.

Espera-se que os resultados desta pesquisa possam contribuir com o livro digital didático, que colaborem com os esforços acadêmicos na área da educação e das tecnologias educacionais. Reforça-se que todas as ações que busquem refletir e agir em prol das mudanças que o meio digital proporciona nas publicações e na experiência de leitura e interação são fundamentais para este artefato que apenas inicia seu trajeto e que se vê imerso em múltiplas possibilidades, como as oportunizadas com as tecnologias móveis e das multimídias.



## REFERÊNCIAS

AGNER, L. **Ergodesign e arquitetura de informação**: trabalhando com o usuário. 2ª ed. Rio de Janeiro: Quartet, 2009.

AMAZON. **Kindle format 8**. Disponível em: <<https://www.amazon.com/gp/feature.html?docId=1000729511>> Acesso em: 28 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. Diretrizes da Amazon para publicação no Kindle. **Amazon**, 2017. Disponível em: <<http://kindlegen.s3.amazonaws.com/AmazonKindlePublishingGuidelines.pdf>> Acesso em: 18 set. 2018.

AMBROSE, G.; HARRIS, P. **Formato**: a forma e o tamanho de um livro etc. Porto Alegre: Bookman, 2009.

\_\_\_\_\_. **Design básico cor**. Porto Alegre: Bookman, 2009.

ANDROID. **Princípios de projeto para Android**. Disponível em: <<https://developer.android.com/design/get-started/principles?hl=pt-br>> Acesso em: 10 nov. 2018.

APPLE. **iBook**. Disponível em: <<https://www.apple.com/br/ibooks/>> Acesso em: 28 nov. 2017.

ARAUJO, E. **A construção do livro**: princípios da técnica de editoração. 2ª ed. São Paulo: Editora Unesp, 2008.

BALADELI, A. P. D. Hipertexto e multiletramento: revisando conceitos. **E-escrita**, v. 2, n. 4, Jan-Abr. 2011. Disponível em: <[http://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/52/pdf\\_44](http://revista.uniabeu.edu.br/index.php/RE/article/view/52/pdf_44)> Acesso em: 10 mar. 2018.

BARBIER, F. **História do livro**. São Paulo: Paulistana, 2008.

BUSH, V. As we may think. **The Atlantic Monthly**, p. 101-108, Jul. 1945. Disponível em: <<http://goo.gl/aYquKE>>. Acessado em: 10 out. 2018.

CARDOSO, R. **Design para um mundo complexo**. São Paulo: Cosac Naify, 2013.

CARDOSO, H. H. S.; GOMES, H. M.; ESTEVES, J.; TMM, M. F. W.; RIBEIRO, L. O. M. **Convergência Hipermidiática e Storytelling como Vetores do Projeto E-Tec Idiomas**. Rio Grande: Esud, 2017. Disponível em: <[http://www.aunirede.org.br/anais/arquivos/ANAIS\\_ESUD2017.pdf](http://www.aunirede.org.br/anais/arquivos/ANAIS_ESUD2017.pdf)> Acesso em: 15 jan. 2018.

CASSARO, J. C. S. **Do Papel para o Digital** - Novas possibilidades do design do livro didático interativo na educação a distância. 2016. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2016. Disponível em: <<http://anapaulanasta.com/wp->

content/uploads/2016/08/JULIANA\_CASSARO DISSERTACAO\_FINAL.pdf> Acesso em: 5 set. 2018.

CASTEDO, R. S. **O Design Editorial na Conformação do Livro como Dispositivo**: um olhar a partir de Memórias Póstumas de Brás Cubas. 2016. Tese (Doutorado em Comunicação e Informação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/138251>> Acesso em: 10 out. 2018.

CECHIN, V. A. **Diretrizes de Projeto para o Desenvolvimento de Livros Digitais Interativos**. 2013. Dissertação (Mestrado em Design) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/109205>> Acesso em: 15 nov. 2017.

CHARTIER, R. **A Ordem dos Livros**. Lisboa: Vega, 1997.

\_\_\_\_\_. **A Aventura do livro**: do leitor ao navegador. São Paulo: Fundação Editora da UNESP, 1998.

\_\_\_\_\_. As representações da escrita. In: CHARTIER, R. **Formas e sentido. Cultura escrita entre distinção e apropriação**. Campinas: Mercado de Letras; Associação de Leitura do Brasil, 2003.

\_\_\_\_\_; CAVALLO, G. Introdução. In: CHARTIER, R.; CAVALLO, G. (orgs.). **História da leitura no mundo Ocidental**. São Paulo: Ática, 1998.

CHOPPIN, A. História dos livros e das edições didáticas: sobre o estado da arte. **Educação e Pesquisa**, v. 30, n. 3, p. 549-566, 2004. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/ep/v30n3/a12v30n3.pdf>> Acesso em: 19 dez. 2017.

CLARK, C. Fontes na tela. In: LUPTON, E. (Org.). **Tipos na tela**: um guia para designer, editores, tipógrafos, blogueiros e estudantes. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

COMPTON, Y. S. Publicações Digitais. In: LUPTON, E (Org.). **Tipos na tela**: um guia para designer, editores, tipógrafos, blogueiros e estudantes. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

COSCARELLI, C. V.; RIBEIRO, A. E. R. (Orgs.). **Letramento digital**: aspectos sociais e possibilidades pedagógicas. Belo Horizonte: Ceale/Autêntica, 2007.

CUNNINGHAM, N.; GARCIA, A.; PELSOH, B.. Ícones e logotipos. In: LUPTON, E. (Org.). **Tipos na tela**: um guia para designer, editores, tipógrafos, blogueiros e estudantes. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

CYBIS, W.; BETIOL, A. H.; FAUST, R. **Ergonomia e Usabilidade**: conhecimentos, métodos e aplicações. São Paulo: Novatec Editora, 2ª ed. 2010.

DANTAS, T. R. **Letras electrónicas: uma reflexão sobre os livros digitais**. 2011. Dissertação (Mestrado em Informação, Comunicação e Novos Media) - Faculdade de Letras da Universidade de Coimbra, Coimbra, 2011. Disponível em: <<https://estudogeral.sib.uc.pt/handle/10316/18917>>. Acesso em: 10 out. 2018.

DARNTON, R. **A Questão dos Livros: Presente, passado e futuro**. São Paulo: Companhia das Letras, 2010.

DICK, M. E. **Design de publicações digitais sistemáticas: um conjunto de orientações**. 2015. Dissertação (Mestrado em Hipermídia Aplicada ao Design) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2015. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/162752>> Acesso em: 15 nov. 2017.

DUDENEY, G.; HOCKLY, N.; PEGRUM, M. **Letramentos digitais**. São Paulo: Parábola Editorial, 2016.

EISENSTEIN, E. **A revolução da cultura impressa**. São Paulo: Ática, 2002.

ENGAGE LAB. **Bridging Book**. Disponível em: <<http://www.engagelab.org/projects/bridgingbook>> Acesso em: 06 jan. 2019.

EPUBZONE. **The community and news site for all things EPUB**. 2017. Disponível em: <<http://epubzone.org/epub-3-overview/understanding-epub-3>> Acesso em: 26 nov. 2017.

FAWCETT-TANG, R. **O Livro e o Designer I: embalagem, navegação, estrutura e especificação**. São Paulo: Edições Rosari, 2007.

FENSTERSEIFER, T. A. **E-books infantis: projeto visual, interatividade e recursos gráfico-digitais**. 2016. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2016. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/142743>> Acesso em: 10 jul. 2018.

FERREIRA, C. Como funciona a tela e-ink dos e-readers. **Vida sem papel**, 2014. Disponível em: <<http://www.vidasempapel.com.br/como-funciona-tela-e-ink-dos-e-readers/>> Acesso em: 20 dez. 2017.

FGV - Fundação Getúlio Vargas. **Pesquisa Anual do Uso de TI**. 28ª ed. São Paulo: FGV, 2017. Disponível em: <<http://www.convergenciadigital.com.br/inf/fsm17.pdf>> Acesso em: 14 dez. 2017.

FIGUEIREDO, C. **Explore the english word with dr. I**. 2016. Disponível em: <<https://www.carinafigueiredo.com/portfolio/explore-with-dr-i/>> Acesso em: 08 jan. 2019.

FILATRO, A. **Design Instrucional na prática**. São Paulo: Pearson Education do Brasil, 2008.

FILIPPETTI, J. Interactive digital books by push pop press. **Design boom**, 2011. Disponível em: <<https://www.designboom.com/design/interactive-digital-books-by-push-pop-press/>> Acesso em: 08 jan. 2018.

FLASTCHART, F. **Livro digital etc.** São Paulo: Brasport, 2013.

FLUTURE, S. G. **Livros digitais para dispositivos móveis: repensando forma e conteúdo.** 2015. Dissertação (Mestrado em Tecnologia de Inteligência e Design Digital) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2015. Disponível em: <<https://sapientia.pucsp.br/handle/handle/181835>> Acesso em: 19 jul. 2017.

FNDE - **Programas do Livro.** Disponível em: <<http://www.fnde.gov.br/programas/programas-do-livro/livro-didatico/historico>> Acesso em: 18 dez. 2017.

FIPE. **Censo do Livro Digital.** Base de dados 2016, 2017. Disponível em: <<http://pesquisaeditoras.fipe.org.br/Home/Relatorios?id=1>> Acesso em: 23 nov. 2017.

FURTADO, J. **O Papel e o Pixel.** Do impresso ao digital: continuidades e transformações. Florianópolis: Escritório do Livro, 2006.

GARRETT, J. J. **The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond.** 2ª ed. Berkeley: New Riders, 2011.

GIL, A. C. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** São Paulo: Atlas, 2008.

GOMES, L. F. **Hipertexto no Cotidiano Escolar.** 1ª ed. São Paulo: Cortez: 2011.

GONÇALVES, E. M. C. **Do códex ao e-book: o papel do *design* de comunicação na remediação da experiência de leitura do livro digital.** 2011. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Novos Media) – Universidade de Lisboa, Lisboa, 2011. Disponível em: <[http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/6542/2/ULFBA\\_TES490.pdf](http://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/6542/2/ULFBA_TES490.pdf)>. Acesso em: 10 jul. 2017.

GRUSZYNKI, A. C. **Design editorial multiplataforma.** Rio de Janeiro: Intercom – Sociedade Brasileira de Estudos Interdisciplinares da Comunicação, 2015. Disponível em: <<https://www.ufrgs.br/lead-producaoeditorial/wp-content/uploads/2015/08/Design-editorial-multiplataformaX.pdf>> Acesso em: 20 ago. 2018.

HART, M. The History and Philosophy of Project Gutenberg by Michael Hart. **Gutenberg**, 1992. Disponível em: <[http://www.gutenberg.org/wiki/PT-PG\\_Hist%C3%B3ria\\_e\\_Filosofia\\_do\\_Project\\_Gutenberg,\\_por\\_Michael\\_Hart](http://www.gutenberg.org/wiki/PT-PG_Hist%C3%B3ria_e_Filosofia_do_Project_Gutenberg,_por_Michael_Hart)> Acesso em: 11 out. 2018.

HENDEL, Richard. **O Design do Livro.** São Paulo: Ateliê Editorial, 2003.

JAMUR, H. R. **O uso do hipertexto em materiais didáticos digitais como forma de interação na educação a distância**. 2015. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2015. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/38839/R%20-%20D%20-%20HELENICE%20RAMIRES%20JAMUR.pdf?sequence=2>> Acesso em: 19 de jul. 2017.

JENKINS, H. **Cultura da convergência**. 2ª ed. São Paulo: Aleph, 2009.

JOHNSON, S. **Cultura da interface**: como o computador transforma nossa maneira de criar e comunicar. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001.

KENSKI, V. M. **Tecnologia e ensino presencial e a distância**. 7ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2009.

\_\_\_\_\_. **Educação e tecnologias**: O novo ritmo da informação. 8ª ed. Campinas, SP: Papirus, 2012.

KOZLOWSKY, M. A brief history of eBooks. **Good e-reader**, 2010. Disponível em: <<http://goodereader.com/blog/electronic-readers/a-brief-history-of-ebooks.>> Acesso em: 05 nov. 2018.

LEÃO, L. **O labirinto da hipermídia**: Arquitetura e navegação. São Paulo: FAPESP/Iluminuras, 2005.

LEE, Amy. Al Gore's 'Our Choice' App Reinvents Books, Reading. **Huff post Brasil**, 2011. Disponível em: <[https://www.huffpostbrasil.com/2011/04/28/al-gore-our-choice-app-push-poppress\\_n\\_854783.html](https://www.huffpostbrasil.com/2011/04/28/al-gore-our-choice-app-push-poppress_n_854783.html)> Acesso em: 05 jan. 2019.

LEMKE, J. Letramento metamidiático: transformando significados e mídias. **Trabalhos em Linguística Aplicada**, v. 49, n. 2, p. 455-479, Jul/Dez 2010. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132010000200009&script=sci\\_abstract&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0103-18132010000200009&script=sci_abstract&tlng=pt)> Acesso em: 10 mar. 2018.

LÉVY, P. **Cibercultura**. São Paulo: Editora 34, 1999.

LINDEN, S. V. **Para ler o livro ilustrado**. São Paulo: Cosac Naify, 2011.

LOPEZ, J.; HOM, A. Tipos e Interfaces. In: LUPTON, E. (Org.). **Tipos na tela**: um guia para designer, editores, tipógrafos, blogueiros e estudantes. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

LUPTON, E.. **A Produção de um Livro Independente Indie Publishing**: um guia para autores, artistas e designers. São Paulo: Edições Rosari, 2011.

\_\_\_\_\_. (Org.). **Tipos na tela**: um guia para designer, editores, tipógrafos, blogueiros e estudantes. São Paulo: Gustavo Gili, 2015.

MACEDO, C. M. S. **Diretrizes para criação de objetos de aprendizagem acessíveis**. 2010. Tese (Doutorado em Engenharia e Gestão do Conhecimento) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/94396>> Acesso em: 20 set. 2018.

MACÊDO, R. A. S. **Da tinta ao pixel**: a influência das materialidades dos suportes na experiência de leitura. 2013. Dissertação (Mestrado em Comunicação Social) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.pucrs.br/dspace/handle/10923/2171>>. Acesso em: 12 jul. 2017.

MACHADO, A. **PréCinemas e PósCinemas**. Sao Paulo: Papyrus, 1997.

MANGUEL, A. **Uma história da leitura**. São Paulo: Companhia da Letras, 1997.

MARTINS, V. B. **E-books em tablets**: um estudo sobre a opinião de leitores adultos acerca de sua experiência de uso. 2016. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/bitstream/handle/1884/45689/R%20-%20D%20-%20VAGNER%20BASQUEROTO%20MARTINS.pdf?sequence=1&isAllowed=y7>> Acesso em: 19 jul. 2017

MEGGS, P. B.; PURVIS, A. W. **História do Design Gráfico**. São Paulo: Cosac Naify, 2009.

MEMORIA, F. **Design para a Internet**: projeto a experiência perfeita. Rio de Janeiro: Elsevier, 2005.

MOLIN, B. H. D. et al. **Mapa referencial para construção de material didático para o Programa e-Tec Brasil**. Florianópolis: UFSC, 2008. Disponível em: <[http://www.etec.ufsc.br/file.php/1/Mapa\\_Referencial\\_UFSC\\_comcapa.pdf](http://www.etec.ufsc.br/file.php/1/Mapa_Referencial_UFSC_comcapa.pdf)> Acesso em: 05 mar. 2018..

MOTTA, L. Um livro que mistura papel e mobile. **Cutedrop**, 2011. Disponível em: <<https://www.cutedrop.com.br/2011/08/um-livro-que-mistura-papel-e-mobile/>> Acesso em: 08 jan. 2019.

NAKAMOTO, Persio. **A Configuração Gráfica do Livro Didático**: Um Espaço Pleno de Significados. 2010. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade de São Paulo, São Paulo, 2010. Disponível em: <<http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/48/48134/tde-02082010-141808/pt-br.php>> Acesso em: 19 jul. 2017.

NIELSEN, J. **Projetando Websites**. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

NPTE. **Guia do formador**. 2014. Disponível em: <[http://idiomas.ifsul.edu.br/conteudo/espanhol/modulo\\_01/pdf/guias\\_estudante\\_e\\_formador/ESP\\_guia\\_formador.pdf](http://idiomas.ifsul.edu.br/conteudo/espanhol/modulo_01/pdf/guias_estudante_e_formador/ESP_guia_formador.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2018.

\_\_\_\_\_. **Guia do estudante.** 2014. Disponível em:  
<[http://idiomas.ifsul.edu.br/conteudo/espanhol/modulo\\_01/pdf/guias\\_estudante\\_e\\_formador/ESP\\_guia\\_formador.pdf](http://idiomas.ifsul.edu.br/conteudo/espanhol/modulo_01/pdf/guias_estudante_e_formador/ESP_guia_formador.pdf)> Acesso em: 10 jan. 2018.

PASSOS, P. C. S. J. **Interad: uma metodologia para design de interface de materiais educacionais digitais.** 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2011. Disponível em:  
<<https://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/32234>> Acesso em: 19 jul. 2017.

PINSKY, L. **Do papel ao digital: como as novas tecnologias desafiam a função do editor de livros de história.** 2013. Dissertação (Mestrado em Ciências da Comunicação) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2013. Disponível em:  
<[http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/USP\\_05e8f32272c277d4a6c3527f2f501803](http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/USP_05e8f32272c277d4a6c3527f2f501803)>  
Acesso em: 19 jul. 2017.

PNLD - **Editais de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas.** 2018. Disponível em:  
<<http://www.fn.de.gov.br/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/7932-pnld-2018>> Acesso em: 19 dez. 2017.

\_\_\_\_\_. **Editais de convocação para o processo de inscrição e avaliação de obras didáticas.** 2019. Disponível em:  
<<http://www.fn.de.gov.br/programas/programas-do-livro/consultas/editais-programas-livro/item/10521-pnld-2019>> Acesso em: 19 dez. 2017.

POSSATTI, G. M. **Proposta de conjunto de diretrizes editoriais para o design de livro didático digital interativo para tablet.** 2015. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível em:  
<[http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/URGS\\_414c26831bd26ef1489ee70ec017e945](http://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/URGS_414c26831bd26ef1489ee70ec017e945)>  
Acesso em: 19 jul. 2017.

PREECE, J.; ROGERS, Y.; SHARP, H. **Design de interação: além da interação homem-computador.** Porto Alegre: Bookman, 2013.

PRENSKY, M. Nativos Digitais, Imigrantes Digitais. **Colégio Nova Geração**, 2001. Disponível em:  
<[http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2\\_intencoes/nativos.pdf](http://www.colegiongeracao.com.br/novageracao/2_intencoes/nativos.pdf)> Acesso em: 10 jul. 2017.

PRETI, O. **Produção de material didático impresso: orientações técnicas e pedagógicas.** Cuiabá: UAB/UFMT, 2010.

PROCÓPIO, E. **O livro na era digital: o Mercado editorial e as mídias digitais.** São Paulo: Giz Editorial, 2010.

\_\_\_\_\_. **A Revolução dos Ebooks: A indústria dos livros na era digital.** São Paulo: Senai-SP Editora, 2013.

PROLIVRO. **Pesquisa retratos da leitura no Brasil**. 3ª ed. 2011. Disponível em: <[http://prolivro.org.br/home/images/relatorios\\_boletins/3\\_ed\\_pesquisa\\_retratos\\_leitura\\_IPL.pdf](http://prolivro.org.br/home/images/relatorios_boletins/3_ed_pesquisa_retratos_leitura_IPL.pdf)> Acesso em: 23 nov. 2017.

\_\_\_\_\_. **Pesquisa retratos da leitura no Brasil**. 4ª ed. 2015. Disponível em: <[http://prolivro.org.br/home/images/2016/Pesquisa\\_Retratos\\_da\\_Leitura\\_no\\_Brasil\\_-\\_2015.pdf](http://prolivro.org.br/home/images/2016/Pesquisa_Retratos_da_Leitura_no_Brasil_-_2015.pdf)> Acesso em: 23 nov. 2017.

RAMOS, G. **A imagem nos livros infantis**: caminhos para ler o texto visual. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.

RIOS, F. H. **Design gráfico de materiais didáticos impressos para EAD**: composição gráfica e conteúdo. 2016. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Federal do Paraná, Curitiba, 2016. Disponível em: <<http://acervodigital.ufpr.br/handle/1884/46268>>. Acesso em: 10 nov. 2017.

ROJO, R. **Letramentos Múltiplos, escola e inclusão social**. São Paulo: Parábola Editorial, 2009.

SADOKIERSKI, Z. A good year for screen readers: notable e-Books of 2013. **The conversation**, 2013. Disponível em: <<https://theconversation.com/a-good-year-for-screen-readers-notable-ebooks-of-2013-21540>> Acesso em: 05 jan. 2019.

SAMARA, T. **Grid**: construção e desconstrução. São Paulo: Cosac Naify, 2007.

\_\_\_\_\_. **Guia de Design Editorial**: manual prático para o design de publicações. Porto Alegre: Bookman, 2011.

SANTAELLA, Lú. **Navegar no ciberespaço**: o perfil cognitivo do leitor imersivo. São Paulo: Paulus, 2004.

\_\_\_\_\_. Desafios da ubiquidade para a educação. **Revista Unicamp**, abr. 2013. Disponível em: <[https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/edicoes/edicoes/ed09\\_abril2013/NMES\\_1.pdf](https://www.revistaensinosuperior.gr.unicamp.br/edicoes/edicoes/ed09_abril2013/NMES_1.pdf)>. Acesso em: 05 ag. 2017.

SCHERDIEN, I. **O livro digital e as novas práticas de leitura**: Proposição de Diretrizes Projetuais sob a Perspectiva do Design Estratégico. 2014. Dissertação (Mestrado em Design) – Universidade do Vale do Rio dos Sinos, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<http://biblioteca.asav.org.br/vinculos/00001e/00001e6e.pdf>>. Acesso em: 18 jun. 2018.

SEHN, T. C. M. **As possíveis configurações do livro nos suportes digitais**. 2014. Dissertação (Mestrado em Comunicação e Informação) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/97246/000921116.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 2 jul. 2017.



SILVA, M. F. R. M. Letramentos e Multiletramentos: Práticas de Texto no Ensino Superior. **RevLet – Revista Virtual de Letras**, v. 08, n. 02, ago/dez 2016. Disponível em: <<http://www.revlet.com.br/artigos/387.pdf>> Acesso em: 10 mar. 2018.

SILVA, M. **Educação online**. São Paulo: Loyola, 2006.

SNEL. **Pesquisa de produção e vendas do setor editorial brasileiro**. Base de dados 2016, 2017. Disponível em: <[http://www.snel.org.br/wp-content/uploads/2017/08/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Pesquisa-Produ%C3%A7%C3%A3o-e-Vendas\\_2016\\_1.pdf](http://www.snel.org.br/wp-content/uploads/2017/08/Apresenta%C3%A7%C3%A3o-Pesquisa-Produ%C3%A7%C3%A3o-e-Vendas_2016_1.pdf)> Acesso em: 23 nov. 2017.

SOARES, M. Novas Práticas de Leitura e Escrita: letramento da cibercultura. **Revista Educação e Sociedade**, v. 23, n. 81, p. 143-160, dez 2002. Disponível em: <<http://www.scielo.br/pdf/es/v23n81/13935.pdf>> Acesso em: 12 mar. 2018.

SOUZA, C. B. M. **Experiência do usuário no uso de livro didático digital**. 2016. Dissertação (Mestrado Profissional em Design) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2016. Disponível em: <[http://btdt.ibict.br/vufind/Record/UFRN\\_a06ba43ea71baa00b0b1f229e3f07271](http://btdt.ibict.br/vufind/Record/UFRN_a06ba43ea71baa00b0b1f229e3f07271)> Acesso em: 19 jul. 2017.

SOUZA, T. F. M.; CRUZ, D. M. Letramentos e Práticas sociais na convergência de mídias. In: 4º SIMPÓSIO HIPERTEXTO E TECNOLOGIAS NA EDUCAÇÃO, 2012. **Anais**. Disponível em: <<http://www.nehte.com.br/simposio/anais/Anais-Hipertexto-2012/TerezinhaSouza&DulceCruz-Letramentosepraticas.pdf>> Acesso em: 12 mar. 2018.

UNESCO. Diretrizes de políticas para a aprendizagem móvel. **Unesco**, 2014. Disponível em: <<http://www.bibl.ita.br/UNESCO-Diretrizes.pdf>> Acesso em: 08 de jun 2018.

UNGARETTI, C. E.; FRAGOSO, S. Design gráfico para e-books e livros impressos: proposta de método de projeto simultâneo para explorar a complementaridade dos suportes. **Revista Educação Gráfica**, 2012. Disponível em: <<http://www.lume.ufrgs.br/handle/10183/148939>> Acesso em: 11 de nov. 2017.

VOLUMIQUE. **La pluie à midi**. 2017. Disponível em: <<https://volumique.com/lapluie/>> Acesso em: 06 jan. 2019.

W3C - **Consórcio World Wide Web**. 2017 Disponível em: <<https://www.w3.org/publishing/>> Acesso em: 26 nov. 2017.

XAVIER, A. C. Santos. Letramento digital e ensino. **UFPE**, 2002. Disponível em: <<http://www.ufpe.br/nehte/artigos/Letramento%20digital%20e%20ensino.pdf>>. Acesso em: 10 mar. 2018.

YALE UNIVERSITY PRESS. **Interaction of Color app for iPad**. Disponível em: <<http://yupnet.org/interactionofcolor/the-app/shared-color-studies/>> Acesso em: 08 jan. 2019.

ZAPPATERRA, Y. **Design editorial**. São Paulo: Gustavo Gill, 2014.

**APÊNDICE A - Lista completa das publicações com seus títulos, autores, palavras-chaves, ano e instituição.**

<b>Teses</b>				
<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Local</b>	<b>Palavra-chave</b>
2010	A Configuração Gráfica do Livro Didático: Um Espaço Pleno de Significados.	Persio Nakamoto	Universidade de São Paulo	Livro didático, língua portuguesa, design gráfico, semiótica, linguagem não verbal.
2010	Uma perspectiva cognitiva sobre o design de artefatos digitais educacionais.	Gabriela Trindade Perry	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Desenvolvimento cognitivo. Design. Interface. Objeto de aprendizagem. Ambiente de aprendizagem.
2012	Alice do livro impresso ao e-Book: adaptação de Alice no país das maravilhas de Através do espelho para iPad.	Marcelo Spalding	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Literatura digital, livro digital, Alice no País das Maravilhas, literatura e tecnologia, literatura para iPad
2014	O livro como espetáculo: transformações do campo editorial com o advento dos e-books.	Marcos Nepomuceno Duarte	Universidade Presbiteriana Mackenzie	E-book. Livros digitais. Editoras. Hipermídia. Sistemas de ensino.
2016	O Design Editorial na Conformação do Livro como Dispositivo: um olhar a partir de Memórias Póstumas de Brás Cubas.	Raquel da Silva Castedo	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Livro. E-book. Design. Produção editorial. Memórias Póstumas de Brás Cubas.
<b>Dissertações</b>				
<b>Ano</b>	<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Local</b>	<b>Palavra-chave</b>
2009	O Futuro do Livro Eletrônico como um Contraponto do Impresso.	Rosiane Lúcia Ribeiro	Universidade Estadual do Norte Fluminense	Novas tecnologias; Livro; Livro Eletrônico; Leitor.
2010	Design para EAD: A Relação entre o Gráfico e o Instrucional.	Israel de Alcântara Braglia	Universidade Federal de Santa Catarina	Design gráfico, design instrucional, EAD, mídias e tecnologia.

<b>2010</b>	Contribuições do design para a evolução do hiperlivro do AVEA-LIBRAS: o processo de desenvolvimento de interfaces para Objetos de aprendizagem.	Mônica Renneberg da Silva	Universidade Federal de Santa Catarina	Design, hipermídia, educação a distância, surdos, objetos de aprendizagem, hiperlivro
<b>2011</b>	Novas formas de representação gráfica nos <i>tablets</i> .	Alex Mazzini	Universidade Presbiteriana Mackenzie	
<b>2011</b>	Do Códex ao E-book: O Papel do Design de Comunicação na Remediação da Experiência de Leitura do Livro Digital.	Eva Maria Calvino Gonçalves	Universidade de Lisboa	Novas Media; Remediação; Design de Comunicação; E-books; Experiência de Leitura
<b>2011</b>	A Questão do Livro: do formato impresso ao eletrônico.	Arlete Aparecida Mathias	Universidade de Marília	Livro; Livro eletrônico; História do Livro; Convergência Midiática; Comunicação.
<b>2011</b>	Interad: uma metodologia para design de interface de materiais educacionais digitais.	Paula Caroline Schifino Jardim Passos	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Metodologia, design, material educacional digital, interface.
<b>2012</b>	Ebook vs. Livro tradicional como ferramenta educativa.	Luis Manuel Durão Azevedo	Instituto Superior de Educação e Ciências - Lisboa	Ebooks, livros em papel, ensino, alunos, professores
<b>2012</b>	Desenho didático de materiais digitais para educação a distância online.	Clinger Cleir Silva Bernardes	Universidade Federal de Juiz de Fora	Educação a Distância. Materiais didáticos digitais. Desenho didático.
<b>2013</b>	Da Tinta ao Pixel: a influência das materialidades dos suportes na experiência de leitura.	Robson Arthur Sarmento Macêdo	Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul	Design Gráfico. Materialidade da comunicação. Leitura. Livros. E-books; Kindle. iPad.
<b>2013</b>	Diretrizes de Projeto para o Desenvolvimento de Livros Digitais Interativos.	Valesca Amaro Cechin	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Dispositivo móvel, livros digitais interativos, usabilidade, diretrizes.
<b>2013</b>	Do papel ao digital: como as novas tecnologias desafiam a função do editor de livros de história.	Luciana Pinsky	Universidade de São Paulo	Livro, livro digital, editor, edição, editora, história.
<b>2014</b>	As Possíveis configurações do livro nos suportes digitais.	Thaís Cristina Martino Sehn	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Comunicação, livro digital, livro eletrônico, e-book, design editorial, história do livro, aparelhos móveis, tablet, e-reader, remediação, hipertexto, multimídia, interatividade.

2014	Avaliação da qualidade do e-book na área de ensino através do uso do método servqual: um estudo prático em uma grande editora do país.	Gabriela Salazar Garcia Chanthal	Universidade Federal do Paraná	Tecnologia na Educação, e-Books didáticos, Qualidade, SERVQUAL.
2014	Proposta de metodologia para desenvolvimento de produto inovador: livro didático digital.	Michele Marcos de Oliveira	Universidade Federal do Paraná	Modelo de desenvolvimento de produto, livro digital, tecnologiaeducacional.
2014	O Livro Digital e as Novas Práticas de Leitura: Proposição de Diretrizes Projetuais sob a Perspectiva do Design Estratégico.	Ingrid Scherdien	Universidade do Vale do Rio dos Sinos	Livro Digital. Práticas de Leitura. Design Estratégico. Cenários deInovação. Diretrizes de Projeto.
2015	Design de publicações digitais sistemáticas: um conjunto de orientações.	Maurício Elias Dick	Universidade Federal de Santa Catarina	design editorial, design digital, publicação digital, livro digital, orientações.
2015	Livros Digitais para Dispositivos Móveis: Repensando forma e conteúdo.	Samanta Gimenez Fluture	Pontifícia Universidade Católica de São Paulo	livro digital, literatura experimental, dispositivo móvel e tecnologia
2015	O Uso do Hipertexto em Materiais Didáticos Digitais como Forma de Interação na Educação a Distância.	Helenice Ramires Jamur	Universidade Federal do Paraná	Material didático; Hipertexto; Interatividade; Educação a distância.
2015	Proposta de conjunto de diretrizes editoriais para o design de livro didático digital interativopara <i>tablet</i> .	Giovana Marzari Possatti.	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Diretrizes; design editorial; livro digital; livro didático digital interativo; <i>tablet</i> .
2016	E-books em <i>tablets</i> : um estudo sobre a opiniãode leitores adultos acerca de sua experiência de uso.	Vagner Basqueroto Martins	Universidade Federal do Paraná	E-book. Sistema. Aplicativo. Design editorial.
2016	Experiência do Usuário no Uso de Livro Didático digital.	Charles Bamam Medeiros de Souza	Universidade Federal do Rio Grande do Norte	Experiência do usuário. Livro didático Digital. <i>Tablet</i> . Design Centrado no Usuário.
2016	Design gráfico de materiais didáticos impressos para EAD : composição gráfica e conteúdo.	Franciane Heiden Rios	Universidade Federal do Paraná	Design Gráfico, Material Didático Impresso, EaD, Design Instrucional.
2016	E-books infantis: projeto visual, interatividade e recursos gráfico-digitais	Thais Arnold Fensterseifer	Universidade Federal do Rio Grande do Sul	Design editorial digital, E-books, Livros Infantis.

Artigos				
Ano	Título	Autor	Local	Palavra-chave
2012	Design gráfico para e-books e livros impressos: proposta de método de projeto simultâneo para explorar a complementaridade dos suportes	Clara Eloisa Ungaretti <sup>1</sup> , Suely Fragoso <sup>2</sup>	Revista Educação Gráfica	projeto editorial; e-book; impresso; digital; complementaridade.
2014	A Produção de Materiais Didáticos Elaborados Especificamente para o Meio Digital em Cursos a Distância.	Helenice Ramires Jamur <sup>1</sup> , Glaucia da Silva Brito <sup>2</sup>	XI Esud	material didático, hipertexto, material digital, educação a distância.
2015	A importância do processo de design na criação e desenvolvimento de materiais didáticos digitais.	Natália Brunnet	7º Information Design International Conference	Educação, tecnologia, design e material didático
2015	Design editorial multiplataforma.	Ana Cláudia Gruszynski	Intercom	Design editorial; produção editorial; leitura; multiplataforma; convergência.
2015	Educação e e-book: um novo olhar do design sobre esse suporte.	Juliana Cassaro <sup>1</sup> , Sebastiana Lana <sup>2</sup> , Edson Rezende <sup>3</sup>	Colóquio Internacional de Design	design, e-book, tecnologia, educação a distância
2016	O livro e o e-book como dispositivos : discursos tecnológicos do suporte de texto.	Andre Carlos Moraes <sup>1</sup> , Ana Claudia Gruszynski <sup>2</sup>	Revista do Programa de Pós-Graduação em Comunicação e Linguagens Universidade Tuiuti do Paraná.	livro, ebook, dispositivo, texto eletrônico, livro digital
2016	O livro digital: histórico, definições, vantagens e desvantagens.	Juliani Menezes dos Reis <sup>1</sup> , Helen Beatriz Frota Rozados <sup>2</sup>	Seminário Nacional de Bibliotecas Universitárias	Livro Digital. História do <i>e-book</i> . <i>E-reader</i> .

Fonte: a autora a partir das buscas feitas ao/à BDTD, IBICT, CAPES e SCIELO



SOFTWARE												
Visão Geral da Recomendação	Orientações	AUTORES										
		SOUZA (2016)	FENSTERSEI FER (2016)	DICK (2015)	POSSATTI (2015)	SCHERDIEN (2014)	CECHIN (2013)	MACEDO (2010)	MOLIN (2008)	UNESCO (2014)	MEC - PNLD	Android
Conversão para outros formatos	Possibilite a conversão para outros formatos, sempre mantendo a estrutura básica e recorrendo a testes das publicações nestes formatos, a opção de conversão é importante em materiais didáticos pois os alunos podem adequar aos softwares que possuem em seus suportes. Avalie se é vantajoso usar uma publicação que necessite de programa específico, levando em consideração detalhes como o download necessário e o espaço que ocupará no suporte apenas para sua execução.			X			X					
Peso do arquivo da publicação	Avalie o peso final das publicações em função do uso de diferentes funcionalidades, busque garantir que sejam pequenos e compactos considerando o espaço que vão ocupar e download em conexões lentas.			X	X		X					X
Formato adequado às normas do PNLD	Para ser adequado ao programa o formato deve ser o EPUB3 e as referências de programação ao seu respeito que são tratadas pelo IDPF e W3C.									X		

CONTEÚDO - Estrutura													
Visão Geral da Recomendação	Orientações	AUTORES											
		SOUZA (2016)	FENSTE RSEIFER (2016)	DICK (2015)	POSSAT TI (2015)	SCHERDI EN (2014)	CECHIN (2013)	MACEDO (2010)	MOLIN (2008)	UNESCO (2014)	MEC - PNLD	Android	Kindle
Distribuição da publicação para os usuários	Considere a forma como a publicação será distribuída, pois esta decisão irá influenciar diversas dimensões do projeto, como tecnologia, mídias e recursos interativos compatíveis. Para o PNLD deve ser disponibilizados em DVD ou Pen Drive, contendo arquivos autocontidos com estrutura HTML, acessíveis tanto online como off-line via navegador WEB e deverão possuir mecanismo para reprodução automática do conteúdo ao inserir o dispositivo DVD ou Pen Drive.			X								X	
Inclusão de pessoas com deficiências	Optar por padrões que tornem os conteúdos didáticos disponíveis para diversas populações de estudantes, incluindo aqueles com deficiências.									X			
Conteúdo fluido ou fixo	Avalie se o conteúdo pode ser fluido sem perder seu significado ou resultará em alteração. Isto pode influenciar na tecnologia a ser empregada em seu desenvolvimento. Assim como o movimento do conteúdo (se este é dinâmico ou estático) e a ação que o usuário precisa fazer para acessá-lo (ativo ou passivo), considere sua interação e seu <i>layout</i> em qualquer tamanho, até o tamanho mínimo padrão. Se optar pelo uso fixo centralize-o em todos os tamanhos de tela e densidades de pixel, o formato Kindle não permite o uso de <i>layout</i> fixo como forma de duplicar o <i>layout</i> de livros impressos.			X			X						X
Uso de licença de	Optar pela licença de acesso aberto dos conteúdos móveis									X			



acesso aberto	para facilitar sua utilização e adaptação da forma mais ampla possível, promovendo o uso de recursos educacionais abertos.												
Função principal da publicação	Considere a função informacional da publicação e determine diferentes graus de atenção aos variados elementos que compõem o projeto, tendo em mente os diferentes modos de leitura e as preferências e habilidades dos usuários em todas etapas do projeto.			X			X						
Hiperlinks e conexões	Preferencialmente, faça uso do hipertexto para oferecer informações extra – que podem ou não fazer parte da narrativa –, mas que não deixem a narrativa incompleta caso se siga apenas a leitura linear, desta forma, usufrua dos links internos (dentro da publicação) e externos (para fora da publicação), as indicações de endereços na Internet devem estar disponíveis para acesso imediato. Forneça a opção de utilizar o dicionário quando julgar necessário.	X	X	X	X	X	X						
Opções de auxílio ao usuário	Disponibilize guias, tutoriais e instruções de uso, além da opção de “ajuda” em local de fácil acesso. Permita que o usuário desfaça ações e disponibilize contato para sugestões, notificações de erros e dúvidas do usuário. Para materiais didáticos este acesso é fundamental, considerando que o conteúdo da publicação é algo novo para o aluno e dúvidas podem surgir no decorrer do percurso, além de dificuldades com a própria interação.	X		X			X		X			X	
Notificações de alerta ao usuário	Considere o uso de notificações para alertar o usuário a respeito de eventos estabelecidos por ele ou pelo desenvolvedor, mas não utilize-os em demasia. Use alertas modais de convite à interação quando ela for essencial para o aprendizado, como: veja o vídeo, escute o áudio, acesse os exercícios agora etc.	X		X			X						
Mensagens e ações voltadas	Utilize mensagens de erro para que o usuário compreenda o que fez de errado e permita que desfaça a ação. Se alguma coisa der errado, dê instruções de recuperação	X					X					X	

aos erros	claras e permita reverter ações.													
Uso de incentivos e recompensas	Promova as interações de forma estratégica para que o usuário explore a publicação utilizando de incentivos e recompensas do decorrer do percurso. O aluno sente-se estimulado a seguir, pois seu trabalho foi retribuído.						X							
Salvar o histórico de ações do usuário	Busque salvar o local onde o usuário parou, suas personalizações e criações para poder seguir do mesmo ponto no futuro e com os mesmos padrões escolhidos, tanto no dispositivo inicial, quanto em outro que escolha interagir. Este processo auxilia o aluno no seguimento do aprendizado e no retorno a ações já executadas.						X						X	
Área de interação e superfície de toque	Escolha um estilo de interação e sinalize os elementos interativos de forma clara, considere aproveitar padrões visuais e memórias de outros aplicativos habituais. Considere as questões ergonômicas: atente ao padrão de interação (toque ou clique, por exemplo) para adequar o tamanho das áreas sensíveis, além das áreas de melhor alcance ao usuário. Ofereça também a opção de interação por meio de mouse e teclado.			X	X		X						X	
Testes e validações com o usuário e o suporte	Considere a realização de testes e validações com o usuário e o suporte durante todo o desenvolvimento do projeto.			X										
Tarefas complexas	Divida tarefas complexas em passos menores que possam ser realizados facilmente. Oculte opções que não sejam essenciais no momento e ensine as pessoas à medida que avançam e dê feedback sobre suas ações.												X	
Copiar e colar trechos e compartilhamento	Permita que o usuário copie e cole os textos dos livros em outras mídias ou programas, principalmente se tratando de livros digitais interativos científicos, oportunize o compartilhamento de trechos de texto, imagens vídeos ou	X		X			X							



duas versões da mesma publicação)	textos devem ser adaptados quando não adequados, exceto em imagens.													
Ícones que devem constar na coluna de indexação do caderno impresso para o Programa e-Tec Brasil	Na coluna de indexação podem ser utilizados ícones que indicam atividade, elementos de interação e detalhes sobre o conteúdo.								X					
<b>CONTEÚDO - Configuração</b>														
Visão Geral da Recomendação	Orientações	AUTORES												
		SOUZA (2016)	FENSTE RSEIFER (2016)	DICK (2015)	POSSAT TI (2015)	SCHERDI EN	CECHIN (2013)	MACEDO (2010)	MOLIN (2008)	UNESCO (2014)	MEC - PNLD	Android	Kindle	
Estrutura a partir do modo de leitura	Análise qual modelo de navegação é mais adequado para o conteúdo da publicação, assim como as várias opções de estrutura, podendo ser em páginas, por artigos/varal, em espinha, em rolo, em grid, em slides, entre outros, além dos padrões de fluxo horizontal e vertical. Também considere as posições habituais que os usuários adotam para realizar leitura em <i>tablet</i> .			X		X	X							
Feedback das ações	Apresente feedback de todas as ações do usuário, podendo ser verbal, visual, tátil, audível ou suas combinações, principalmente quando tratar de atividades e questões. Forneça indicadores de progresso para processos lentos, deixe claro o lugar em que o usuário está e as opções de onde pode ir, como paginação e trilhas de migalhas, forneça feedback sobre tarefas em andamento.	X		X	X		X						X	

Posição de comandos no <i>layout</i>	Opte, sempre que for possível, por posicionar os comandos que são compartilhados entre páginas no mesmo local e por diferenciar o local de saída da publicação e do aplicativo.	X					X						
Menu de configurações	Opte por centralizar no menu configuração as modificações das preferências que podem ser modificadas, além da opção voltar, gerenciamento de conta, logon e logoff, garantindo a confirmação imediata das ações realizadas. O usuário deve conseguir retornar o sistema para o formato inicial, caso não se adapte com as configurações alteradas.						X						
Barras de comandos	Considere o padrão incorporado as barras de aplicativos de ficam ocultas, elas aparecem quando o usuário passa o dedo pela borda superior ou inferior da tela. As barras de aplicativos também podem aparecer programaticamente quando você seleciona um objeto e podem ser transitórias, e assim desaparecem depois que o usuário toca em um comando ou na tela do aplicativo. Avalie o uso da barra de aplicativos inferior para mostrar comandos relevantes ao contexto do usuário, normalmente a página ou a seleção atual e a barra de navegação para mostrar elementos de navegação, como o botão voltar e seletores de páginas, que movem o usuário para uma página diferente.	X					X						
Botões e sua representação	Cuide para que o texto nos botões das barras seja centralizado. Use botões cujo visual esteja de acordo com o significado da tarefa, seja redundante, coloque imagem e texto nos botões desenvolvidos.						X					X	
Menus adicionais	Avalie a necessidade de criar menus que reagem e aparecem devido a interação que o usuário realizou. Por exemplo, caso o usuário toque em determinada palavra, um menu contextual (ou pop over) aparece sobre a palavra, e pergunta ao usuário o que ele deseja fazer. Para o caso dos livros, esse menu pode ser usado em associação com o dicionário, busca por sinônimo, pode servir para copiar ou selecionar trechos de texto, realizar pesquisar em						X						

	ferramentas de busca, etc.												
Tarefas destinadas ao usuário	Permita que o usuário controle o livro com poucos toques, de forma fácil e clara. Utilize indicadores de navegação e pistas de orientação, como bordas na região de clique ou deixe o elemento piscar após algum tempo sem ação esperada pelo usuário.			X			X						
Permitir controle e ações na publicação	Permitir ao usuário controlar as apresentações multimídia, com opções como, pausar e tocar. Considere o uso de recursos de realce, marcação e anotação; além de uma ferramenta de pesquisa para busca de informação textual e paginação que seja rápida e recompensadora. Se não forem retornados resultados da pesquisa, o aplicativo deverá fornecer uma mensagem significativa ao usuário.	X		X			X						
Customização e contribuição com o material	Considere a versatilidade/flexibilização da obra conforme sua natureza, podendo ser colaborativa ou não, customizável conforme as escolhas do usuário, manipulável ou até mesmo expansível. Analise a permissão ao usuário de flexibilizar as configurações de leitura da publicação, suas funções e atalhos.			X		X						X	
Personalização para alunos com dificuldade visuais	Ofereça controles de personalização da interface em caso de alunos com dificuldades visuais, como ampliar textos, tela escura e leitura da tela.	X											
Relação entre as mídias e seu uso	Considere o uso de diferentes mídias, como: textos, imagens (estáticas e em movimento), vídeos, animações e áudios. Opte por variadas combinações como: isoladas, complementares ou inter-relacionadas. Comunique ideias rápidas através de elementos visuais em vez de textos, dando mais espaço para os recursos multimídia; porém, sem permitir que o conteúdo seja empobrecido. Os textos longos podem ser colocados em caixas com rolagem e que possam ser acessados e levem ao texto integral.	X		X	X							X	

Descrição de elementos para acessibilidade	Use recursos para descrição de qualquer elemento do documento, como tabelas ou imagens, com linguagem clara, simples e direta, com estilo de escrita e terminologia condizente com o nível do conteúdo.							X			X		
Formatação dos elementos	Os elementos da interface do usuário devem ser alinhados à grade e os menus de contexto devem ser colocados perto do objeto de destino. Pense de cima para baixo e mostre uma coisa de cada vez e não sufoque a página, quanto menos elementos existirem, melhor a informação é transmitida ao usuário. Evite o uso de linhas, caixas e outros elementos da interface do usuário como meio principal de organização do conteúdo. As listas e grades, devem ser compatíveis com a rolagem.					X	X						
Grids	Considere a definição de um grid para estruturar a relação entre os diferentes elementos que irão compor a publicação. No caso de <i>layouts</i> responsivos, considere o uso de grids modulares.			X									
Hierarquia das informações	Considere para a composição o formato da tela, o posicionamento dos elementos, os espaços em branco e as margens, além da proximidade, o alinhamento e o tamanho dos elementos. Seja consistente com os elementos do <i>layout</i> , indique que os elementos pertencem ao mesmo grupo através de recursos gráficos e diferencia visualmente o texto principal de outros elementos do livro, além de enfatizar informações relevantes.			X	X								





imagens	se ajustar à tela e ficaria ilegível, enquanto que uma versão em HTML seria paginada.													
Textos para acessibilidade	Cuide para que os textos tenham: fundo de cor sólida; cores alteráveis e perceptíveis sem cor; estrutura e formatação adequada; equivalentes gráficos ou sonoros. Também atente para que os textos possam ser: transformado em página somente textual; convertido em áudio, ou ter descrição sonora; traduzido ou transcrito em Libras; impresso; visualizado na tela na forma escrita; tátil, impresso em Braille; imagem de texto; texto alternativo ou descrição de outras mídias.							X						
Elementos presentes na estrutura do texto para acessibilidade	Vise a acessibilidade ao apresentar: identificação de cabeçalhos, e outros elementos estruturais; organização do conteúdo de forma lógica e ordem compreensível; hierarquia de tópicos e numeração.; no máximo 80 caracteres por linha; quebra do texto em segmentos, com título bem definido; versão para impressão em uma única página; abreviaturas e acrônimos especificados por extenso na sua primeira ocorrência; definição de todas as palavras ou expressões não comuns, em texto alternativo ou link para glossário no documento; não usar texto justificado nem centralmente alinhado.							X						
Texto alternativo para a acessibilidade	Certifique de que o texto alternativo está sendo adicionado a todo conteúdo não textual, é uma frase curta, suficiente para ser claro e entendido sem redundância, com no máximo 150 caracteres. Este texto substitui uma imagem, é lido por leitor de tela, browser de voz, display Braille, no espaço em que são colocadas as imagens, deve fazer sentido fora do contexto (considerar os leitores de tela), no contexto ou como parte do texto todo, contribuir para o entendimento da página, não é descrição de uma imagem, é uma Identificação sucinta que esclarece a função da imagem. Quando não é suficiente, deve ser adicionada uma descrição completa, pode ser um link para outra página e pode ter até 300 palavras. Não utilize o texto							X						

	alternativo para imagens decorativas e irrelevantes para compreensão do conteúdo e imagem que possui uma descrição no texto visível, ou uma legenda clara, ou explicação no conteúdo do texto.												
Tabelas para acessibilidade:	Cuide para que as tabelas tenham: identificação clara de títulos, cabeçalhos, linhas e colunas; leitura linear, linha a linha; resumo textual; toda a função da tabela descrita em Captions; sumário para descrever a forma da tabela. Tabelas complexas devem ser convertidas em tabelas simples e não devem ser usadas para formatação.						X						
Uso da Cor	Considere o uso adequado da cor, verificando se o contraste com o fundo é suficiente, além da criação de uma paleta cromática, considerando suas implicações simbólicas e sua utilização para agrupar elementos. Evite fundos preenchidos com tons e gradiente, as imagens de fundo podem diminuir o contraste dos textos, prefira fundos lisos nos livros didáticos digitais, opte por limitar o uso de cores em conteúdos de aprendizagem na tela e evite utilizar cores com caráter decorativo para fins instrucionais.		X	X	X		X						
Gráficos para acessibilidade	Cuide para que os gráficos sejam preferencialmente apresentados em forma de tabelas e quando são necessários, devem apresentar o texto descritivo do <i>layout</i> do gráfico, a localização das variáveis e resultados apresentados e o sumário do gráfico apresentado como título. O objetivo principal é informação e significado, e não uma sequência de dados ou números.						X						
Uso de Imagens	As imagens da tela de fundo não devem distrair nem interferir na verificação e leitura de conteúdo. Utilize fotografias coloridas em livros didáticos, busque simplificar as imagens para torná-las mais fáceis de recordar. Opte por utilizar figuras reais quando é necessário precisão e evite texto em excesso nas imagens. Represente um processo com sequências de ilustrações de suas etapas. Utilize pontos de ampliação do tipo “tocar e ampliar” para	X			X		X						

	enriquecer imagens evitando o excesso de textos e somente amplie imagens pelo toque no caso de haver ícone sinalizando e cuide para não ofertar imagens com baixa qualidade.													
Características das imagens para o PNLD	Formatos (jpg, png, svg). Resolução (72 ou 96 dpi). Cores (rgb[a]).										X			
Imagens estáticas para acessibilidade	Cuide para que as imagens acessíveis tenham visualização monocromática, alto contraste, sejam escalonáveis, por lupa virtual até 200%, possuam mídia alternativa, e ao menos uma das três opções a seguir: texto alternativo com propósito equivalente ao da imagem, descrição completa equivalente em Áudio ou textual, ou alternativa simplificada para impressão em Braille.							X						
Áudio para acessibilidade	Implemente um leitor digital para usuários cegos ou com deficiência visual, o áudio deve apresentar opção de mídia textual como: legenda; captions; descrição completa; texto alternativo visual; tradução em língua de sinais; controles aparentes de volume, pausa, liga/desliga e não deve ter som de fundo.						X	X						
Vídeos e animações	Considere adicionar vídeos explicativos em associação ao texto explicativos e técnicos, quando julgar adequado, desenvolva tutoriais em forma de vídeo que demonstre aquilo que o texto apresenta. O vídeo é apontado pelos usuários como sendo a principal ferramenta multimídia da qual eles sentem falta nos livros digitais, seguida pela animação e links. Quando houver inclusão de vídeo ao e-book, apresentá-lo em página à parte do conteúdo de texto. Preferencialmente, conferir o controle da reprodução do vídeo ao leitor e cuidar para não ofertar vídeos grandes ou com alta densidade de pixels.	X	X	X	X	X	X							
Vídeos, animações ou	Cuide para que os vídeos, animações ou scripts tenham título claro que se relacione com o tema, uma descrição							X						

scripts para acessibilidade	textual do tema do filme ou animação, um texto alternativo que descreva a função do vídeo, uma mídia alternativa e ao menos uma opção de: transcrição completa textual ou em áudio (Transcrição de vídeo: é uma descrição textual da cena em que além das falas são descritos o ambiente, os sons agregados, movimentos, ou qualquer outro fator relevante para compreensão do conteúdo); áudio descrição estendida (Descrição estendida: É uma descrição de todos os itens do vídeo relevantes para compreensão do conteúdo, pode descrever o cenário, os personagens, as expressões e emoções, etc.); áudio descrição sincronizada (Descrição sincronizada: descrição complementar, inserida dentro do filme: Interrompe a cena para mostrar a descrição.); legenda(Legenda: Descrição textual visual das falas); captions( Captions: Descrição textual que agrega além das falas, sons complementares.) ou interpretação em Libras(Libras: Língua de sinais utilizada no Brasil.) se o conteúdo for sonorizado.												
Mídias para acessibilidade	Considere que os conteúdos de objetos de aprendizagem, apresentem ao menos: uma mídia equivalente (Mídias equivalentes: São conteúdos idênticos um ao outro, porém fornecido em uma modalidade diferente, por exemplo, um texto disponível em áudio e o mesmo texto associado a um arquivo para impressão em Braille.) em formato diferente ou uma mídia alternativa(Mídias alternativas: São conteúdos alternativos, é uma ampliação dos conteúdos equivalentes e são fornecidos de formas diferentes, porém com o mesmo objetivo final de aprendizagem.). Outra opção é uma mídia de acesso textual, equivalente ou alternativo.						X						
Explorando os sentidos do usuário com as mídias	Considere o uso de diferentes canais perceptivos (canais de informação) na relação com o usuário. Nessa perspectiva do acesso aos cinco sentidos, o uso de muitos recursos multimídia tem justificativa na medida em que as imagens, os vídeos, as animações, as músicas e os textos narrados estimulam a visão e a audição, e as telas			X		X							

	touchscreen proporcionam mais integração com o tato.												
Uso de objetos educacionais	Busque utilizar variados objetos educacionais digitais, como: Simuladores; Infográficos animados; Jogos; Quiz; Puzzle; Vídeos; Áudios; Podcasts; Animações; Realidade aumentada; Links para Internet; Simulados; Dicionários; Mapas interativos; Galeria de imagens (slides).	X											

Fonte: A autora com base em, SOUZA (2016), FENSTERSEIFER (2016), DICK (2015), POSSATTI (2015), SCHERDIEN (2014), CECHIN (2013), MACEDO (2010), MOLIN (2008), UNESCO (2014), MEC – PNLD, Android e Kindle.